



Universidade de Brasília

FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA – FAV

CURSO DE AGRONOMIA

Formas de produção e uso alimentício de produtos agrícolas comuns entre Brasil e África: palma-de-óleo, café, amendoim e mandioca.

Aluno: Jonathan Fumupamba Sasakanda

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

BRASÍLIA – DF

DEZEMBRO/2015



Universidade de Brasília

FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA – FAV
CURSO DE AGRONOMIA

Formas de produção e uso alimentício de produtos agrícolas comuns entre Brasil e África: palma-de-óleo, café, amendoim e mandioca.

Jonathan Fumupamba Sasakanda

Matrícula: 09/0065042

Trabalho de Conclusão de Curso, submetido à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.

APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Julcéia Camillo (Orientadora)

Prof. Dr. Fábio Alessandro Padilha Viana (Avaliador interno)

Eng. Agrônomo Dr. Elvíson Nunes Ramos (Avaliador externo)

**Brasília – DF,
Dezembro de 2015.**

FUMUPAMBA Jonathan Sasakanda

Formas de produção e uso alimentício de produtos agrícolas comuns entre Brasil e África: palma-de-óleo, café, amendoim e mandioca.

V, n°.71 folhas.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade de Brasília/ Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2015.

Orientadora: Profª Dra. Julcéia Camillo

1.Alimentos tradicionais, 2.Segurança alimentar, 3.Cultivos agrícolas, 4. Produção sustentável, 5.Relações internacionais.

Referência Bibliográfica

FUMUPAMBA. Jonathan Sasakanda. **Formas de produção e uso alimentício de produtos agrícolas comuns entre Brasil e África: palma-de-óleo, café, amendoim e mandioca.** Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília.

Nome do Autor: Jonathan Fumupamba Sasakanda

Título da Monografia de Conclusão de Curso: **Formas de produção e uso alimentício de produtos agrícolas comuns entre Brasil e África: palma-de-óleo, café, amendoim e mandioca.** Ano: 2015

A Universidade de Brasília tem permissão de reproduzir cópias deste trabalho, emprestar ou vender as cópias exclusivamente para fins acadêmicos e científicos. Todos os direitos são reservados pelo, em hipótese nenhuma esta monografia ou suas partes pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Jonathan Fumupamba Sasakanda Matrícula: 09/0065042

Endereço: Universidade de Brasília Campus Universitário Darcy Ribeiro — Asa Norte
CEP 70910-900 Brasília–DF — Brasil

DEDICATÓRIA

Hey Tata Fumupamba Ndonga Joachin, (in memoriam) hey Maman Delphine Mangungu Kiseku, Hey Nkaka Mangungu Kakuba Raymond (in memoriam) Hooo Nkaka Lebika Ma Bobi, heey, Nkaka Louis Fumupamba Sasakanda, Peka ngolu no bisalu be me. Bisika nionso ya mono ta vanda, mono ta vilana ve malongi na beno mpi bikesa na beno. Beno ata vandaka ntangu nionso kitala tala na mono na luzingu na mono ya mvimba mono ata vilama beno ve. Mono me vilana ve ba Fumupamba mpi ba Mangungu nionso, na especial ba 5JF, bitala tala ya Delphine na Joachin. Mono ke zolaka beno na kati ya Ntima. Beno bikisa mono na bisambu na beno bilumbu nionso, mono me vilanaka beno ve. Je vous aime tous.

Matondo Mingi

Aos meus pais Fumupamba Ndonga Joachin (in memoriam) e Delphine Mangungu Kiseku, meus avós Mangungu Kakuba Raymond (in memoriam), Lebika Ma Bobi, Louis Fumupamba Sasakanda, pelos exemplos de humildade, simplicidade, honestidade e bondade. O mundo seria melhor se existissem mais pessoas como eles. Por onde quer que eu ande, jamais esquecerei das orientações e a educação recebida. Eu amo vocês todos, não se esqueçam de interceder para mim em suas orações. Amo vocês.

Muito obrigado!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Jeová Deus o criador do universo e ao seu filho Jesus Cristo pela dádiva da vida e por sempre estarem ao meu lado.

Especialmente aos meus pais Joachin Fumupamba e Delphine Mangungu, que sempre foram os melhores pais do mundo, concedendo-me todo amor e carinho.

Aos meus irmãos Jizrêl, Jalhel, Jockebed, Joachine Fumupamba, que sempre me incentivaram e não me deixaram desistir.

À família da Mamãe Eunice Bueno, Zilma Lisboa, avó Ana Lisboa, Graça e Raquel, que me acolheram durante a estada no Brasil.

Ao Governo Brasileiro pela oportunidade concedida de estudar no Brasil, pelo Programa de Estudante de Graduação PEC-G.

Ao Presidente Luís Inácio Lula da Silva, pelas palavras amigas e conselhos que me permitiram enfrentar os desafios na Universidade.

À minha orientadora Prof. Dra. Julceia Camillo, pelas sugestões e correções dos meus textos - misturados de francês e português - e por ser uma excelente professora e profissional.

A todos os professores da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, pela dedicação, amizade, conhecimentos transmitidos, aconselhamentos e pela valiosa contribuição na minha formação profissional.

Aos meus colegas de faculdade Thiago Brandão, Thiago Silva, Eduardo Barros, Bruna Freire, Carlos Eduardo, João Lucas, Takanori, Sarah, Hortênsia, Stenio, Nilton, Carol e Mateus pelos momentos de descontração, troca de conhecimentos e amizade.

Aos meus amigos e irmãos na fé: José Eduardo, Edson Barbosa e família, Carlos Lima, Ronald e Denise, Daniel Trindade, Álvaro e Valeria, Luciano e Letícia, Deborah Delpaço, Leonardo e Thais, Joaquina e família, que foram companhias muito especiais durante minha estada no Brasil e sempre dispostos a ajudar quando necessitei.

À minha melhor amiga Gabriela Lisboa Coelho, pela amizade incondicional, compreensão e paciência.

Aos meus amigos congoleses Vito Bulanturu, Platini Kukembila, Guyslaine Mandongo, J. Yannick Zumbila, Patrick Cisuaka, Mohamed Mimbulu, Jonathan Mpoto Ursila Manga, Ted Mbimu, Alain Thsipasa, Linden Kikon, Kevin Masinda, Miché Katuku, Jean e Justin Makita, Jacques Shako, pela companhia no dia-a-dia da Universidade.

SUMÁRIO

RESUMO.....	VIII
ABSTRACT.....	VIII
RESUMÉ	X
1. INTRODUÇÃO.....	01
1.1. Agricultura no Brasil	02
1.2. Agricultura no continente Africano.....	05
1.3. Importância do intercâmbio de informações agronômicas e agroalimentares entre Brasil e África.....	08
2. OBJETIVO GERAL	10
2.1 Objetivos Específicos.....	10
3. REVISÃO BIBLIOGRAFICAS.....	11
3.1. Palma-de-óleo (Dendê).....	11
3.1.1. Aspectos gerais.....	11
3.1.2. Uso e Importância econômica.....	13
3.1.3. Tecnologia de produção.....	18
a). No Brasil.....	18
b). Na África.....	20
3.2. Café.....	24
3.2.1. Aspectos gerais.....	24
3.2.2. Uso e Importância econômica do café.....	26
3.2.3. Tecnologia de produção.....	28
a). No Brasil.....	28
b). Na África.....	30
3.3. Amendoim	33
3.3.1. Aspectos gerais.....	33
3.3.2. Uso e Importância econômica	35
3.3.3. Tecnologia de produção.....	38
a). No Brasil.....	38
b). Na África.....	39
3.4. Mandioca.....	42

3.4.1. Aspectos gerais.....	42
3.4.2. Uso e Importância econômica	45
3.4.3. Tecnologia de produção.....	50
a) No Brasil	50
b) Na África.	51
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	57

RESUMO

A África está presente no Brasil, assim como o Brasil se faz cada vez mais presente na África. Ambos têm uma longa história em comum, havendo uma época em que formavam um único “pedaço de mundo”. A influência de um sobre o outro é percebida em diversas áreas, entre elas, a agricultura e alimentação. Este trabalho teve como objetivo reunir informações, por meio de ampla pesquisa bibliográfica, a fim de mostrar as diferentes formas de produção agrícola e utilização alimentar de quatro cultivos comuns entre Brasil e África: palma-de-óleo, café, amendoim e mandioca. A palma-de-óleo e o café são cultivos de origem africana que foram trazidos para o Brasil pelos imigrantes e pelos escravos. Já o amendoim e a mandioca são cultivos de origem brasileira que foram introduzidos na cultura alimentar africana como uma forma de minimizar os riscos à segurança alimentar naquele Continente. Para todos os cultivos estudados, observou-se que existem dois meios de produção: artesanal e industrial. O predomínio de um ou de outro modo de produção, variou muito entre os países ou entre as regiões de um mesmo país. As diferenças também foram observadas no aproveitamento alimentar e no modo de cultivo, sobretudo, para o caso do café, que embora muito apreciado, ainda é produzido de forma artesanal na maioria dos países africanos e com alta tecnologia aqui no Brasil. O Brasil, considerando-se o papel de destaque na agricultura mundial, poderá assumir um papel estratégico na busca de soluções para minimizar a fome e a pobreza extrema no Continente Africano. Contudo, uma das primeiras ações para que este intercâmbio de experiências chegue até os agricultores africanos é a capacitação de mão de obra capaz de levar o conhecimento e implementar as novas técnicas e tecnologias sustentável. Portanto, este trabalho discutirá um pouco sobre as características, importância, valores nutricionais, segurança alimentar, forma de uso e tecnologia de produção das culturas, como forma de capacitação profissional e difusão do conhecimento.

ABSTRACT

Africa is present in Brazil, as well as Brazil becomes increasingly present in Africa. Both have a long history in common, with a time formed a single "piece of the world." The influence of one over the other is perceived in various areas, including the agriculture and gastronomy. This study aimed to gather information through extensive literature search in order to compare the different forms of agricultural production and food use of four common crops between Brazil and Africa: oil palm, coffee, Peanut and cassava. The oil palm and coffee crops are of African origin who were brought to Brazil by immigrants and slaves; while peanuts and cassava are from Brazil crops that were introduced in the African food culture as a way to minimize the risks to food security on the Continent. For all crops studied, it was observed that there are two ways of production: traditional and industrial. The predominance of one or the other mode of production varied widely between countries or between regions within a country. Differences were also observed in food use and cultivation methods, especially for the case of coffee, that while much appreciated, the sistem of coffee production in Africa is still archaic and artesanal most African countries and high technology in Brazil. The Brazil, considering the leading role in world agriculture, can play a strategic role in finding solutions to reduce hunger and extreme poverty in the African continent. However, one of the first actions so that this exchange of experiences will reach African farmers is the training of skilled workforces able to take and implement new technique and sustainable tecnology. Therefore, this work will discuss a little about the characteristics, importance, nutritional value, food safety, how to use and crop production technology, such as job training and the knowledge dissemination.

RESUMÉ

L'Afrique est présente au Brésil, ainsi que le Brésil devient de plus en plus présente en Afrique. Les deux ont une longue histoire en commun, où les deux formaient un seul "morceau du monde." L'influence de l'un sur l'autre est perçue dans les divers domaines, entre elles la gastronomie et de l'agriculture. Cet travail a visé recueillir les l'information grâce aux recherche documentaire et biographique afin de comparer les différentes formes et maniere de production agricole et l'utilisation et preparation d' aliments provenus des quatre cultures communes entre le Brésil et le continent Africain: palmiers-de-huile, café, l'arachide et le manioc. Le palme à l'huile et le café sont des cultures d'origine africaine qui ont été amenés au Brésil par les immigrants et les esclaves durant l' époque colonial. Déjà arachides et de manioc sont des cultures Brésiliennes qui ont été introduites à Afrique comme un moyen de minimiser les risques de la sécurité alimentaire sur l' étendu du continent. Pour toutes les cultures étudiées, il a été observé qu'il ya deux façons de production: traditionnelle et industriels. La prédominance de l'un ou l'autre mode de production varient considérablement selon les pays ou entre les régions d'un pays. Il a été aussi observé les différences entre l'utilisation, la preparation de la nourriture et de méthodes de production des cultures, en particulier , peut on mentionner le cas de café, tandis que très apprécié par les occidentaux, est encore négligé en Afrique. Les sisteme de production du café en afrique est encore archaïque et artisanal, tandisque le Bresil fait l' usage des hautes technologies pour produire le Café et y en fait la culture de haute importance économique. Compte tenu de la situation actuelle du Bresil dans l'agriculture mondiale, le pays peut jouer un rôle stratégique pour le developpemnet de l' agriculture em Afrique. Cependant, l'une des premières actions pour atteindre les agriculteurs c' est la formation de gens qualifié en mesure d' apprendre et d'appliquer les tecniques et technologies sustentable. Par conséquent, dans cet article on va discuter un peu sur les caractéristiques, l'importance, la valeur nutritionnelle, la sécurité alimentaire, la manière d'utilisation des technologies et de la production agricole, comme une forme de diffusion des connaissances.

1. INTRODUÇÃO

A história agrícola do Brasil antecede o período pré-colonial, quando os indígenas praticavam a agricultura para sua subsistência. Depois que os europeus chegaram ao continente Americano, os indígenas não apenas receberam os alimentos que eles trouxeram, mas a alimentação indígena influenciou também na dieta dos portugueses que passaram “a nutrir-se de farinha de pau, babaçu, pequi, jabuticaba, caju e outros alimentos”, conforme relatados da história do Brasil.

Após descobrirem as riquezas naturais das *terras brasílicas*, os conquistadores europeus necessitaram de mão de obra para transformá-las em produtos de valor comercial e, para isso, recorreram aos escravos que eram trazidos do continente Africano. Os escravos não trouxeram apenas o seu trabalho, mas também toda a riqueza cultural dos respectivos países de origem. Desta forma, é impossível analisar o Brasil, em especial a agricultura brasileira, sem levar em consideração os traços africanos que estão em toda parte e, que inclusive, formam a base da cultura alimentar brasileira (Fraga, 2013).

Mas a influência africana não se restringiu apenas ao período de escravidão, ela se estende até os dias atuais. De acordo com Turci (2012), o Brasil recebeu do continente africano, muito além da influência cultural, o que havia de mais valioso por lá: as vidas de milhões de pessoas que para cá vieram por meio do processo de escravidão. Seres humanos que aqui estabeleceram suas raízes e a cultura alimentar de seus lugares de origem. Essa influência permanece até os dias atuais, pois o Brasil continuou, e continua recebendo cidadãos africanos em seu território, que por sua vez continuam trazendo seus costumes alimentares, agronômicos e culturais.

Atualmente podem ser encontrados os traços fortes da culinária africana em variados aspectos alimentares brasileiros. Não apenas sob o aspecto culinário, mas também influenciando as festividades populares em diferentes estados brasileiros, a exemplo de Alagoas, Bahia, Maranhão, Pernambuco, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul. Estes estados foram os mais influenciados pela culinária de origem africana, tanto pela quantidade de escravos recebidos durante a época do tráfico, como pela migração interna dos escravos depois do fim do ciclo da

cana-de-açúcar e das plantações de café (Fraga, 2013). A cultura alimentar brasileira evidencia através dos diferentes tipos de pratos e no “saber fazer regional”, que a miscigenação dos povos foi responsável por desenvolver muitos dos hábitos alimentares e dos pratos típicos que são símbolo da culinária brasileira nos dias de hoje.

O Brasil se desenvolveu economicamente quando começou a desenvolver sua agricultura que, por sua vez, foi baseada em cultivos de origem africana, a exemplo do café. Em contrapartida, muitos países africanos começaram a reduzir seus índices de fome e miséria com o cultivo da mandioca, planta nativa do Brasil que foi incluída no portfólio da FAO como um dos principais cultivos para o combate à fome nos Países Africanos. Passados quase 500 anos de história e, respeitando-se as particularidades de ambos os lados, Brasil e África seguem com grande influência um sobre o outro e, mostrar um pouco dessas diferenças, é o objetivo deste trabalho.

1.1. Agricultura no Brasil

Atualmente, no Brasil a agricultura é marcada por um grande processo de mecanização e expansão das atividades em direção às regiões Nordeste e norte do país. Ao longo da história, o setor agrícola passou por diversos ciclos e transformações, incluindo a economia canavieira, pautada principalmente na produção de cana-de-açúcar durante o período colonial, até as recentes transformações e expansão do café e da soja.

A modernização agrícola atual está diretamente associada ao processo de industrialização e a sequência das transformações técnicas ocorridas desde o século XIX, como a mecanização da produção e a modernização das atividades. No mesmo período, foram reconfigurados o espaço geográfico e as divisões territoriais do país e, com isso, veio o crescimento do setor terciário, o avanço das indústrias e a aceleração do processo de urbanização que obrigaram a agricultura a também se adequar à nova realidade de tecnologias e produções industriais (máquinas, equipamentos, defensivos agrícolas) (Pena, 2013).

A interação agricultura/indústria principalmente a de máquinas e implementos foi um dos fatores decisivos na interiorização do desenvolvimento do Brasil, criando novas

fontes de renda e levando o progresso, antes concentrado em poucos locais, para todas as regiões. A parceria do Estado com os agricultores foi um dos propulsores do crescimento econômico do Brasil e, atualmente, continua sendo um dos pilares mais fortes da economia do país. Segundo Lucy França (Comunicação Pessoal), coordenadora da Secretaria de Relações Internacionais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SRI/Mapa), o setor agrícola brasileiro é responsável por uma parte importante da economia nacional. A agricultura movimenta aproximadamente um terço do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil atualmente, (Figura 1).

Alguns dos responsáveis pela elevação da economia agrícola do Brasil atual são as cooperativas agrícolas e empresas industriais, que, ao assegurarem a aquisição da safra, estimulam o cultivo e a especialização agrícola em determinadas áreas do país. Entre os principais produtos agrícolas estão a produção animal (bovinos, suínos e aves), as frutas (laranja, maçã, uva, mamão) e os grãos (soja e milho).

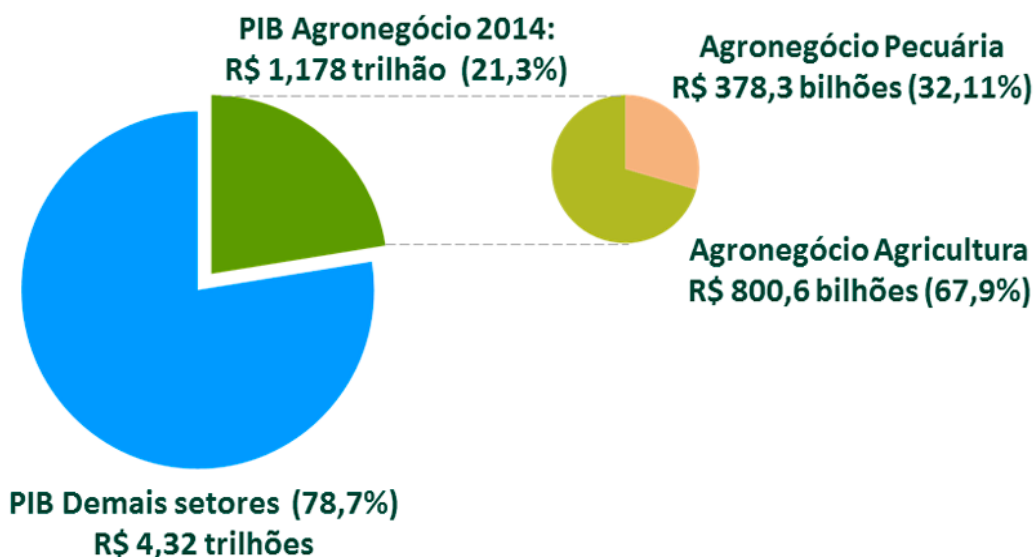


Figura 1. Contribuição da agricultura na formação do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil. Em 2014, dos R\$ 5,5 trilhões do PIB nacional, o setor agrícola contribuiu com 21,3%. Fonte: CNA/SENAR.

Segundo o levantamento da Secretaria das Relações Internacionais do Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento – SRI, os produtos de destaque no agronegócio brasileiro são: café, soja, cana-de-açúcar, laranja e pecuária, (Figura 2).

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que o Brasil ocupa lugar de destaque na exportação de produtos como soja (2ª), milho (3ª), suínos (3ª) e equinos (3ª). Outros produtos, como o trigo, apesar de bastante produzido é insuficiente para abastecer o mercado interno. O cacau foi um dos cultivos de maior expressão nas exportações do Brasil, no entanto, a atividade cacaujeira há anos tenta se recuperar após a incidência da vassoura-de-bruxa (*Moniliophthora perniciosa*) nas décadas de 1980 e 1990.

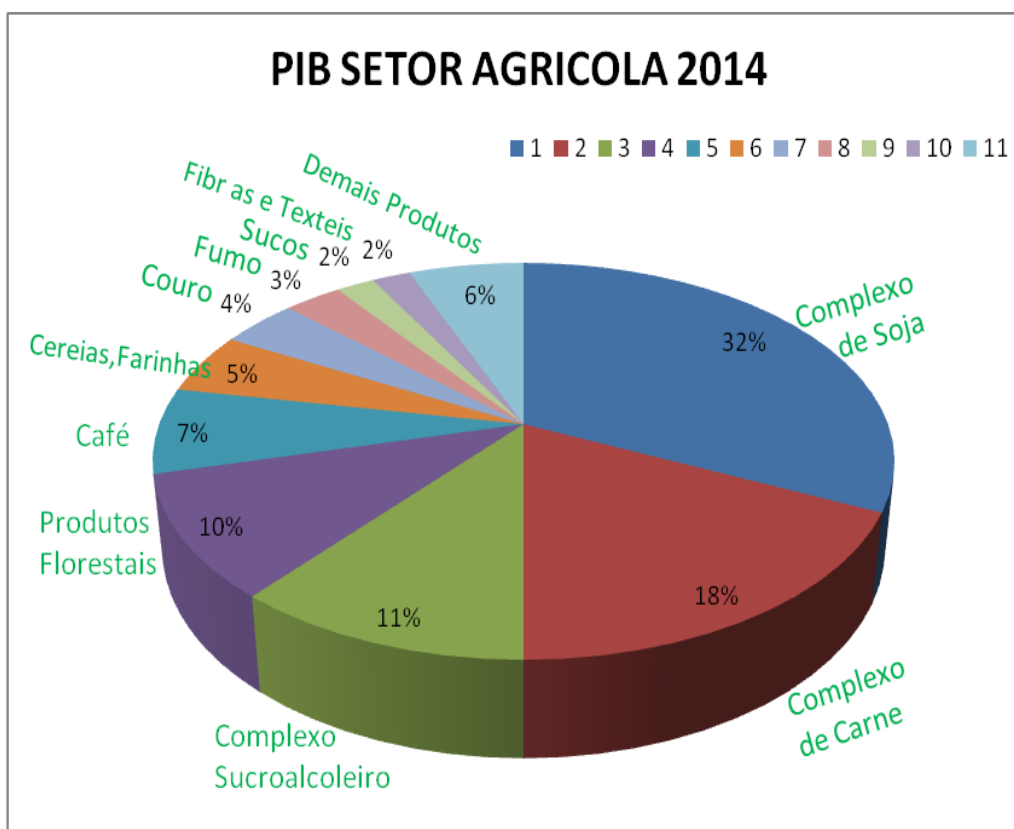


Figura 2. Principais produtos agrícolas que contribuem para a formação do PIB do Brasil. Fonte: CNA/SENAR.

A principal marca da agricultura no Brasil atual é a formação dos complexos agrícolas, notadamente desenvolvidos nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás, Mato Grosso, Bahia e Mato Grosso do Sul. Nesse contexto, podemos destacar a produção de soja, de carne e também de cana-de-açúcar, esta, em razão do aumento da necessidade nacional e internacional por etanol.

Considerando que o Brasil é um país com dimensões continentais, a produção

agrícola é diferenciada conforme as Regiões. No Sul do país a agricultura é caracterizada pela ocupação histórica dos imigrantes europeus, voltados para a produção da soja para exportação e pela intensiva modernização de tecnologias agrícolas. No Sudeste, a mecanização e produção com base em procedimentos intensivos de alta tecnologia são predominantes. Embora seja essa a Região em que a agricultura encontra-se mais subordinada à indústria, destacam-se os altos índices de produtividade e uso do solo, com cultivos como laranja e a produção madeireira para papel e celulose. Na Região Centro-Oeste, predominam os monocultivos industriais como a soja e o algodão, que ao mesmo tempo em que resultam divisas e progressos, avançam a fronteira agrícola sobre os biomas Cerrado e Amazônia.

As regiões Norte e Nordeste apresentam dois extremos: a parte sul e sudoeste dos estados da Bahia, sul do Piauí e Maranhão (Nordeste) e norte do estado de Tocantins (Norte), formam uma área denominada popularmente como Matopiba e que representa, atualmente, a grande fronteira agrícola nacional, com um intenso desenvolvimento e acúmulo de riquezas vindas desta atividade. O estado do Pará (Norte) também se destaca pela pecuária, exploração madeireira e plantios comerciais de palma de óleo. No entanto, em boa parte destas Regiões predominam a agricultura familiar de subsistência e atividades extrativistas, com baixo emprego de tecnologia. O Nordeste ainda tem um grande limitador que é a falta de água, problema ainda longe de ser resolvido, embora haja inúmeras políticas públicas e incentivos governamentais destinados a amenizar esta situação crônica.

1.2. Agricultura no continente africano

Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), dos 55 países africanos (Figura 3), somente nove investem, aproximadamente, 10% do seu orçamento na área de agricultura, entre eles, Etiópia, Mali, Burquina Fasso, Cabo Verde, Malauí e Níger. Camarões, Costa do Marfim, Senegal, Nigéria, Libéria, Gana e Gâmbia, investiram menos de 2% e, por fim, República Democrática do Congo, Angola, Zimbábue e demais países do continente, investiram menos de 1% no setor agrícola. De acordo com previsões do Banco Mundial, o setor agrícola na África poderia se tornar uma indústria de 1 trilhão de dólares até 2030, se os agricultores modernizarem

suas práticas e tiverem maior facilidade de acesso aos programas de financiamento, novas tecnologias, irrigação e fertilizantes. Por isso o intercâmbio de ideias e informações com outros países de agricultura desenvolvida, sobretudo com o Brasil, pode ser um meio de incentivar agricultores e governos a investir no setor.



Figura 3. O Continente Africano. Fonte: maps.com.

Apesar de o Continente dispor de grandes extensões de terras agricultáveis, de água e de mão-de-obra, a agricultura africana debate-se ainda com múltiplos problemas, que vão desde o acesso às tecnologias de produção modernas, à falta de infraestruturas rurais. No entanto, parece consenso, que para haver uma produção sustentável de alimentos e segurança alimentar e nutricional, o setor agrícola precisa atingir taxas de crescimento significativas. Os governos precisam entender que agricultura é a base do desenvolvimento de um país, pois é um setor econômico que influencia de forma muito significativa o desenvolvimento das Nações. Investir no setor agrícola é um dos meios mais eficientes para acabar com a fome e pobreza extrema no Continente.

De acordo com dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, 2015), 80% da população africana vive da agricultura de

subsistência, cujos principais produtos são mandioca, inhame, amendoim, milho, palma-de-óleo, batata-doce e frutas (principalmente laranja, manga e goiaba). Esses cultivos juntos ocupam 75% das áreas cultivadas do continente.

De maneira geral, a produção no espaço rural africano é dominada basicamente por agricultores familiares que abastecem as grandes e pequenas cidades e, portanto, necessitam de investimento e tecnologia para maximizar a produtividade. Em alguns países, a exemplo da República Democrática do Congo, ressalta-se a forte presença de agricultura familiar e também de algumas áreas com produção semi-mecanizada. De acordo com o diretor do Fundo para a Promoção da Indústria do Congo (FPI), Constantin Kweke, o setor agrícola, representou 4,7% do PIB daquele país em 2013. Neste país, foram estabelecidas metas estratégicas para aumentar a produtividade e promover oportunidades econômicas ligadas ao sector agrícola, somadas à outras medidas, para reforçar a segurança alimentar em parceria com a iniciativa privada.

Observa-se, nas últimas décadas, que a agricultura no Continente tem sido um forte elemento no combate à fome e pobreza extrema. O mercado consumidor tem crescido e está se diversificando, a exemplo do mercado têxtil, indústrias farmacêutica e cosmética e a indústria da borracha (pneus). A agricultura é um setor vital, que necessita investimento para gerar outros investimentos, e que por sua vez, geram emprego e renda e alimentam o ciclo de desenvolvimento. As atividades agrícolas bem estruturadas e com o uso de novas tecnologias, tem mostrado muitas vantagens em diversos países em desenvolvimento ao longo do tempo.

O grande problema ainda é que, muitas vezes governantes subestimam o potencial da pequena agricultura e preferem investir apenas na agricultura de grande escala (além de setores industriais e de serviços). Frequentemente, favorecem investimentos externos, por gerarem retornos maiores e mais imediatos. Estes investimentos, combinados à falta de incentivo aos produtores, levam vários países a exportar grande parte de sua produção agrícola. Esta atitude encarece os produtos e faz com que uma porção significativa da população seja vitimada pela fome e desnutrição. Existe ainda, de fato, forte pressão especulativa sobre as terras agricultáveis africanas por parte de capitais estrangeiros, cuja presença cresce exponencialmente.

O aumento da desigualdade social e econômica, que configura a assimetria

entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, obriga urgente necessidade de mobilização de recursos e estratégias para desenvolver políticas e ideologias que promovam a erradicação da pobreza extrema e da fome. Desta forma, o intercâmbio de conhecimento entre os diversos setores da economia africana com países de economia agrícola mais avançada, caso do Brasil, poderá favorecer o desenvolvimento de estratégias e soluções para enfrentar a atual situação que em muito afeta a população africana.

1.3. Importância do intercâmbio de informações agronômicas e agroalimentares entre Brasil e África.

O atual cenário mundial de grave crise econômica tem colocado a agricultura e a segurança alimentar e nutricional no centro das políticas públicas e de programas internacionais de desenvolvimento. Neste contexto, o intercâmbio de informações entre os países visa contribuir para a definição de políticas para a gestão dos recursos alimentícios e encontrar soluções sustentáveis para a produção.

O Brasil, por sua vez, poderá exercer papel de liderança no desenvolvimento de estratégias para a produção de alimentos, mostrando a importância da preservação e da conservação da biodiversidade, das comunidades tradicionais, melhorando a eficiência nutricional e garantindo a qualidade e a segurança alimentar, sobretudo para os países africanos. Outro fato é destacar políticas públicas, ou atividades da iniciativa privada, na área de agricultura, que nas últimas décadas contribuíram para combater a pobreza e desnutrição nas várias regiões do Brasil. Estas experiências bem-sucedidas poderão ser implementadas em alguns países africanos que possuem condições semelhantes, contribuindo para a erradicação da fome e miséria naquele continente.

Como exemplo desta interação, pode-se mencionar o estreitamento de relações entre Brasil e a República Democrática do Congo (RDC), que é considerado um dos países mais ricos do mundo em recursos minerais e tem a segunda maior extensão de Floresta Equatorial depois da Amazônia (Stephenson, 2012). A RDC é o segundo maior país africano e onde são necessárias estratégias para garantir a conservação de 790 bilhões de árvores nas Regiões de Uele e Ituri. Essa troca de informações com o Brasil possibilitará o desenvolvimento de estratégias visando o reflorestamento e

recuperação de pastagens degradadas pela implementação, entre outras ações, de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e Agroflorestais.

Outras ações importantes dizem respeito à implementação de uma agricultura mais sustentável tanto no Brasil como na África e, apesar de ainda ter muita coisa a aprender, o Brasil poderá exportar experiências que vem dando certo, a exemplo do plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC). De acordo com Elvísio Nunes (Comunicação Pessoal), coordenador do Plano ABC do Ministério da Agricultura, Pecuária, Abastecimento, o desenvolvimento da agropecuária, a produção conservacionista e o uso de boas práticas, reforçam as ações em busca da sustentabilidade do setor, diminuindo a emissão de gases efeito estufa (GEE), aumentando a conservação dos recursos naturais, em especial, o solo e a água.

Para tanto, os produtores e técnicos rurais necessitam de instruções para se organizarem e aprender a produzir sem agredir o meio ambiente, produzindo alimento seguro, de qualidade, com alto valor nutricional e com custo menor. As estratégias integradas do Plano ABC que podem ser empregadas nos países africanos são: Produção Integrada (PI), Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), Lavoura-Floresta (LF), Lavoura-Pecuária (LP) e Pecuária-Floresta (PF), que têm trazido muitas vantagens aos agricultores, a exemplo de aumento de renda, aumento de produção/produktividade e melhor uso de água e de solo.

2. OBJETIVO GERAL

Reunir informações, por meio de ampla pesquisa bibliográfica, a fim de mostrar as diferentes formas de produção agrícola e utilização alimentar de quatro cultivos comuns entre Brasil e África: palma-de-óleo, café, amendoim e mandioca.

2.1. Objetivos específicos

- Promover o intercâmbio de informações agronômicas e culturais entre Brasil e África, afim de mostrar novas estratégias e tecnologias de produção;
- Mostrar as diferentes formas de produção agrícola existentes entre Brasil e África;
- Mostrar a diversidade de aproveitamento alimentar dos cultivos comuns entre os países;
- Tentar mostrar aos governos africanos, com base as experiências brasileiras, a necessidade de aumentar investimentos no setor agrícola, como um dos meios mais eficientes para erradicar a fome e pobreza extrema no Continente.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Palma-de-óleo (Dendê)

3.1.1 Aspectos gerais

Família botânica: Arecaceae.

Nome científico: *Elaeis guineensis* Jacq.

Nomes populares: Dendê, palma-de-óleo (português), oil-palm (inglês), palmier à huile (francês), nzete ya mbila (Lingala), nti ya ngashi (Kikongo), mawese (Swahili), amafutha esundu (Zulu) (Figura 4).

Centro de origem: Costa Oeste da África (Cotula e Taylor 2012).

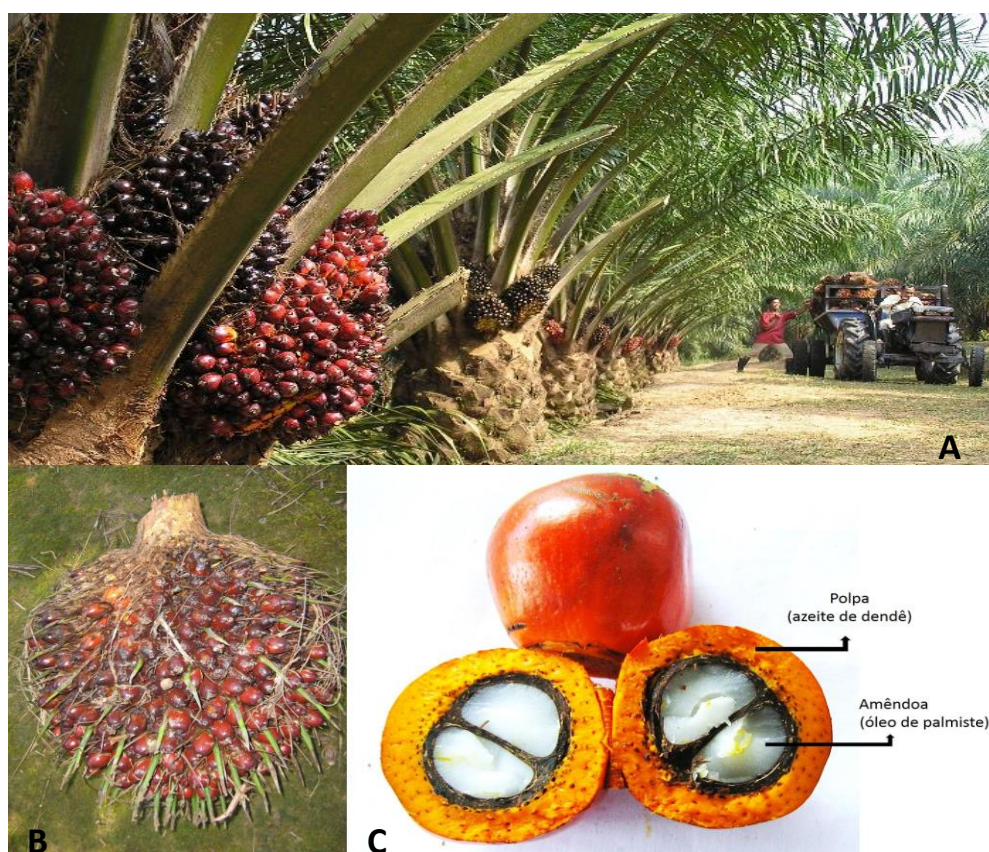


Figura 4. Palma-de-óleo ou dendê. A) Cultivo de palma-de-óleo no Sri-Lanka (Fonte: agrinigeria.com); B) Cacho e frutos, mostrando a origem dos diferentes tipos de óleo (Fonte: J. Camillo).

Dados arqueológicos mostram que as primeiras palmas-de-óleo foram descobertas há, aproximadamente, 85 milhões de anos em diferentes lugares do continente Africano, porém com maior concentração de plantas onde atualmente é o

Golfo da Guiné (Claudie, 2015). A planta é utilizada por comunidades humanas a mais de 5000 anos como cultura oleaginosa. Existem relatos dos primeiros cultivos feitos na Ásia no século XIX, primeiramente, em 1848 em Jardins Botânicos de Java, na Indonésia. Posteriormente, na Malásia em 1911, plantas começaram a ser cultivadas como ornamentais, mas somente em 1917 surgiram os primeiros plantios comerciais e então espalhou-se para outras regiões do mundo.

São plantas com grande adaptabilidade ao clima e solo e apresentam populações densas, superior a 24 indivíduos/ha. Populações naturais ocorrem nas florestas tropicais e, em geral, é o tipo arbóreo mais comum nas florestas úmidas e secundárias do continente Africano. São plantas perenes com até 15 metros de altura que ocorrem naturalmente na África Ocidental e Central, em países como Senegal, Angola, Costa do Marfim, Camarões e República Democrática do Congo. Na RDC ocupa boa parte do litoral e da bacia do Rio Congo, numa faixa com cerca de 450km de largura, também no interior do País até os limites dos lagos Kivu, Mobuto, Alberto, Nyanza e Tanganyika, (Carrer, 2010).

A palma-de-óleo foi introduzida no continente americano por meio do comércio de escravos e, atualmente, encontra-se dispersa desde o sul da Flórida na América do Norte até nas áreas amazônicas da América do sul. Há relatos indicando que sua chegada ao Brasil data do século XVII sendo cultivado primeiramente na Bahia e no Rio de Janeiro (Muller & Andrade, 2010).

A palmicultura necessita condições climáticas especiais, como clima tropical úmido, temperatura entre 24 e 32°C ano, alta insolação e chuvas abundantes e regulares (2000mm anuais) o ano todo. Botanicamente, a palma-de-óleo (*E. guineensis*) apresenta três tipos de frutos que diferenciam cultivares: o tipo *dura* que tem frutos maiores e endocarpo mais espesso; o tipo *psífera* que possui frutos menores e o tipo *tenera* que é considerado um híbrido natural *dura* x *psífera*. As cultivares de interesse comercial são aquelas do tipo *tenera*, com rendimento médio de óleo entre 23-25% ou entre 4000 a 5000 kg/óleo/ha (Camillo, 2012).

Quanto ao uso, a palma-de-óleo produz dois tipos de óleos (Figura 4):

- 1) o óleo-de-dendê, azeite-de-dendê (como é conhecido no Brasil) ou óleo-de-palma (palm oil) é produzido pela prensagem da polpa dos frutos, de coloração vermelha devido a presença de carotenoides;

2) e o óleo de palmiste (palm kernel oil), produzido pela prensagem das amêndoas, tem coloração amarelo-claro.

A extração do óleo deve ser feita, no máximo, 48 horas após a colheita dos frutos para evitar oxidação. Inicialmente fervem-se os cachos para facilitar a separação dos frutos e a prensagem da polpa e, posteriormente, segue-se a decantação e filtragem do óleo (Feroldi et al., 2015).

3.1.2 Uso e importância econômica

Na costa oeste da África a palma-de-óleo é explorada pelas comunidades tradicionais, de forma muito similar ao que ocorre no Brasil na região sul da Bahia. Seu óleo de coloração vermelha serve como alimento. Para uso industrial, o óleo é extraído por prensagem, clarificado e desodorizado antes da utilização (Caliman 2011). No estado bruto, contém altos teores de carotenoides e vitamina A que possuem ação preventiva contra doenças da visão (Cotula e Taylor, 2012).

O óleo-de-palma é o óleo vegetal mais consumido no mundo. Na África, está presente em todo o continente e representa cerca de 80% de todo óleo de mesa consumido, assegurando uma importante fonte de nutrição. É empregado na indústria oleoquímica, na produção de biodiesel e na alimentação, em produtos como margarinas, pães, biscoitos e nas indústrias farmacêutica e de cosméticos (Ricq et al., 2015). O óleo é resistente às altas temperaturas, sendo amplamente utilizado para fritura na maioria dos países africanos e em muitos países asiáticos. Os frutos também podem ser consumidos in natura ou cozidos, acompanhados com mandioca ou batata-doce, semelhante ao uso que se faz da pupunha (*Bactris gassipaes*) no Brasil. O óleo artesanal bruto é empregado como creme hidratante para amaciar a pele ou no tratamento de micoses. As inflorescências, após o período produtivo, são aproveitadas na produção de agroenergia (bicarbonada) (Hance e Butler, 2014).

Além do óleo, nos países Africanos a palma-de-óleo também é matéria-prima para a fabricação do vinho de palma, que é a seiva liberada e coletada durante o corte das inflorescências da palmeira, após a fase reprodutiva. Mesmo após sua morte as plantas ainda são úteis, uma vez que funcionam como criadouro para larvas (corós), as quais são consumidas como alimento, de forma in natura ou em preparados (Figura 7). As tortas resultantes da prensagem da polpa e das amêndoas são utilizadas como ração

para animais. Nas zonas rurais africanas, os ramos e as folhas de palma-de-óleo são usados na confecção de telhados residenciais e na confecção de cestarias e utensílios domésticos (vassouras) (Basiron, 2015).



Figura 5. Outros usos para a palma-de-óleo no continente africano. A, B e C) Exemplos de habitações construídas utilizando os pecíolos de palma-de-óleo; D) confecção de utensílios domésticos com o pecíolo e a “palha” dos folíolos. Fonte (drumbun.org; Teresa e Maraisa Ribeiro; Ly Lunes).



Figura 6. Exemplos de uso alimentício da palma e do óleo de palma na culinária africana: larvas coletadas no tronco da palma de óleo e muama de galinha preparado à base de dendê, prato típico de Angola. Fonte: indians4africa.com; CIRS.

O óleo de palma produzido nos países africanos, em especial, nas comunidades rurais, é quase todo artesanal e, diferentemente, da produção industrial, a extração rende menos de uma tonelada por hora, ou mesmo por dia, dependendo da mão-de-obra disponível. Atualmente, mais de 4 milhões de Africanos vivem da indústria da palma. De acordo com o Programa Agriculture Training and Internship – PAID (2014), a palmicultura tem ajudado no desenvolvimento dos países africanos, a exemplo da Costa do Marfim, cujos cultivos tem resultado em investimentos de infraestrutura com a construção de 62 escolas, 372 salas de aula, 18 centros médicos, 12 hotéis e de 200.800 km de estradas.

Os benefícios indiretos também são importantes, como o aumento de renda, redução da pobreza no meio agrícola e geração de empregos. A palmeira ocupa o quarto lugar na economia agrícola congoleza. A Costa do Marfim ocupa a quinta posição no ranking mundial dos maiores produtores de óleo de palma (depois da

Malásia, Indonésia, Nigéria e Colômbia), sendo considerado o primeiro país africano exportador e o segundo maior produtor, depois da Nigéria. Na década de 1950 o continente africano foi responsável por quase 85% do óleo de palma produzido no mundo, atualmente, esse percentual é inferior a 6%. Essa decadência se deveu, em grande parte, a falta de desenvolvimento de novas tecnologias e baixo investimento em melhoramento genético da cultura (FAO, 2014).

No Brasil o cultivo da palma-de-óleo tem ganhado espaço na última década, principalmente para produção de biodiesel. A maior parte dos cultivos estão concentrados no estado do Pará, com mais de 95% dos plantios (Brasil, 2011) e área superior a 170 mil hectares plantados. O Estado responde por 83% da produção brasileira de óleo de palma, com cultivos distribuídos pelos municípios de Moju, Tailândia, Acará, Tomé-Açu, Bonito, Igarapé Açu, Santo Antônio de Tauá, Santa Izabel do Pará e Castanhal. A maior parte da produção é destinada à indústria de alimentos, embora o mercado de biodiesel tenha aumentado consideravelmente (Monteiro, 2013).

Quanto ao uso do óleo de palma no mercado brasileiro, é muito semelhante ao que foi citado para os países africanos, sendo na alimentação direta (azeite-de-dendê), na composição de alimentos ou na indústria de biodiesel. Na indústria oleoquímica também é matéria-prima para obtenção da estearina, oleína, glicerina, ácido láurico e ácido oleico (Becker, 2010).

O óleo extraído do fruto recebe duas denominações diferentes, o que implica também diferentes usos do óleo. O “azeite-de-dendê” é aquele óleo produzido de forma artesanal e que é utilizado na elaboração de vários pratos da cozinha típica regional, a exemplo da moqueca, do vatapá, do bobó-de-camarão, além do famoso acarajé da Bahia, que é frito no azeite-de-dendê (Figura 6). Já o termo “óleo de palma” é utilizado para aquele óleo produzido em larga escala e para fins industriais ou produção de biodiesel.

Além da produção de óleo, a palmicultura gera coprodutos com alto valor comercial que, aos poucos, o Brasil vai aprendendo a aproveitar. As fibras que envolvem os cachos e o endocarpo dos frutos podem ser utilizados como combustíveis nas caldeiras de outros processos. As fibras das folhas e os restos de cachos podem ser processados para confecção de materiais de média densidade para tampos de lareiras, aglomerados, bem como na armação de coberturas para casas e abrigos. A

torta, resultante do processo de prensagem, contém 18% de proteína e pode ser usada na alimentação de animais ou como adubo orgânico. Também as matérias primas para abastecer a indústria oleoquímica na produção de poliuretanos, polióis, adjuvantes e surfactantes para defensivos agrícolas. Biocombustíveis de segunda geração, obtidos através da conversão de fibras celulósicas ou biomassa. Além de ser empregado como combustível pode ser usado como proteção de folhas de flandres e chapas de aço, na fabricação de sabão, vela, graxas, lubrificantes e artigos vulcanizados, e na produção de gorduras vegetais e margarinas (Brasil, 2011).



Figura 7. Exemplos do uso alimentar do azeite-de-dendê no Brasil: azeite vendido nas feiras livres regionais e o acarajé, famoso prato culinário do estado da Bahia preparado à base do azeite-de-dendê. Fontes: Revista Ecologia; Jornal Correio Brasiliense.

No entanto, apesar dos esforços brasileiros para expandir a palmicultura, o País ainda apresenta produção abaixo da maioria dos países produtores da África (Nigéria e Costa do Marfim) e da América Latina (Colômbia e Equador) decorrentes, em grande parte, por questões fitossanitárias. Porém, sob o ponto de vista socioeconômico, os resultados são muito semelhantes àqueles dos países Africanos, uma vez que a cultura tem contribuído com a economia de muitas comunidades da região Norte do Brasil. Atualmente, mais de 700 agricultores familiares no estado do Pará, trabalham no sistema de parceria com a agroindústria de óleo de palma. De acordo com os dados do Banco de Amazônia, só no primeiro período de 2012 houve um acréscimo de 464

famílias que beneficiariam da linha de crédito Pronaf Eco, cujo investimento se aproxima de R\$ 31 milhões para serem investidos na cultura (Banco da Amazônia, 2012; Monteiro, 2013).

Além da produção de óleo, a palmicultura tem muitas vantagens em relação de outras oleaginosas e também permite a obtenção de coprodutos com alto valor comercial:

- Produz até 10 vezes mais do que outras oleaginosas;
- Bem orientada, seguindo os critérios sociais e ambientais exigidos pela legislação brasileira e pelos modernos critérios internacionais de sustentabilidade, a cultura do óleo de palma pode ter importante papel na redução da pobreza das regiões produtoras;
- No Brasil, só pode ser plantada em áreas degradadas, que não teriam outra utilização;
- Pode ajudar no sequestro de carbono, contribuindo para mitigar os problemas relacionados às mudanças climáticas;
- Os resíduos do processo de extração do óleo (fibras e cascas) são utilizados como combustíveis nas caldeiras de outros processos; fibras das folhas e restos de cachos podem ser processados para confecção de materiais de média densidade para tampos delareiras, aglomerados, bem como na armação de coberturas para casas e abrigos.

3.1.3 Tecnologia de produção

a) No Brasil

Assim como em boa parte do continente africano, no Brasil também existem duas realidades para o cultivo da palma-de-óleo. A primeira diz respeito aos cultivos em larga escala, com finalidade industrial e a segunda, a exploração quase extrativista para uso alimentício que é parte da cultura popular brasileira.

Os cultivos de base industrial surgiram com o crescimento da demanda por óleo de palma, o que motivou ações por parte do governo brasileiro de forma a expandir a produção com objetivo de inclusão social, geração de divisas e proporcionar o desenvolvimento sustentável da região Norte do País. Os maiores entraves para a

implementação do cultivo são os altos custos das operações de preparo de solo, aquisição de mudas e a demora no retorno do capital investido.

As mudas podem ser compradas em viveiristas especializados ou adquirindo-se as sementes pré-germinadas e efetuar o cultivo das mudas na propriedade, o que exige ainda mais investimento por parte dos agricultores. Leva aproximadamente 10 a 12 meses para a formação completa das mudas e de 30 a 36 meses para estarem prontas para o plantio definitivo. Após o plantio em campo, as mudas precisam de tratos culturais como, adubação, poda e controle de pragas e doenças até o início da colheita, que se inicia por volta dos 3 anos de idade, mas estabiliza somente aos 7-8 anos. Desta forma, em quatro anos, o investimento pode variar entre R\$ 4.500,00 e R\$ 7.000,00 por hectare até que as plantas entrem na fase de produção comercial (EMBRAPA, 2010).

O Brasil já deu passos muito importantes que viabilizaram os cultivos no País e um deles foi a produção própria de sementes. Até meados da década de 2000 todas as sementes eram importadas de países Africanos ou Asiáticos. Atualmente, a Embrapa Amazônia produz setes cultivares comerciais de palma de óleo, que chegam aos produtores com preços bem mais acessíveis ou por doação. Outro grave limitador à expansão dos cultivos no Brasil é a incidência de uma doença chamada Amarelecimento Fatal, cuja etiologia ainda é desconhecida e não possui formas de controle eficiente. Outros fatores limitantes são a dificuldade de acesso à crédito por parte dos agricultores familiares, um sistema efetivo de assistência técnica e a posse da terra, que são condições essenciais para atingir esses objetivos.

Quase a totalidade da produção brasileira de óleo de palma é derivada do Estado do Pará, onde produz o óleo de palma visando a produção de biodiesel por um conjunto de empresas. Podemos encontrar o extrativismo nos estados que constitui a região norte e nordeste do País onde maiorias dos agricultores são familiares, que produzem e vendem seus frutos nas empresas da região principalmente na Bahia, Pará, Amapá e Amazonas (Figura 8).



Figura 8. Tecnologia de produção de palma-de-óleo no Brasil: cultivo industrial no estado do Pará (Fonte: Agropalma) e um cultivo de agricultura familiar, consorciado com abacaxizeiro visando otimizar o uso do solo (Fonte: Embrapa).

b) Na África

De acordo com Stéphane et al., (2013) o continente africano foi um dos maiores fornecedores de óleo de palma no mundo, mas a falta de investimento, atualmente, tem causado a queda na produção da palmicultura. Apesar de haver possibilidade de melhoria nas técnicas de cultivo, as atuais bases tecnológicas usadas não atendem à demanda para aumentar a produtividade.

Agricultura familiar é responsável para 85% da produção atual de óleo de palma no Continente Africano e a produção é, praticamente, toda para abastecer o mercado interno de cada país (Figura 8). A exceção é a Nigéria, que ainda mantém suas indústrias funcionando em boas condições, mas com baixo uso de tecnologia o que limita o aumento das exportações (Claudie H, 2015). Uma boa parte do óleo de palma produzido na África é produto de extrativismo em palmas nativos. Para o estabelecimento de cultivos comerciais é necessário que os produtores adquiram sementes importadas (sementes pré-germinadas ou mudas). Usualmente, os cultivos na fase inicial, são consorciados com outras culturas como banana, laranja, limão, cacau, café, goiaba ou manga.

Assim como no Brasil, embora existam muitas diferenças entre o uso e as formas de cultivo entre os diferentes países, é possível agrupar a produção de óleo de palma em duas categorias comuns para todos os países africanos: a produção tradicional (artesanal) e produção industrial. Via de regra, em muitos países predomina a

produção tradicional (artesanal), que é centrada no extrativismo de populações naturais, muitas vezes ocorrendo simultaneamente com áreas de mata nativa. Em outros casos, as palmas são cultivadas por famílias e passam o cultivo de geração em geração ou fazem parte de sistemas agros florestais.

A colheita é feita tão logo os cachos estejam maduros (coloração laranja vivo a vermelho). Os homens escalam as palmeiras uma corda amarada nas costas (Lukamba) e colhem os cachos, que são deixados na floresta por uns 3 a 5 dias, até os frutos se soltarem com facilidade. Posteriormente, as mulheres recolhem os frutos e os levam para o armazém, onde são processados pela fervura em água quente. Em alguns casos, o processo é totalmente manual, em outros, são utilizadas pequenas prensas mecânicas manuais para a prensagem dos frutos e extração do óleo de palma vermelho.

O sistema industrial é baseado em monocultivos e extensas áreas, com maior ou menor grau de mecanização e uso de tecnologia. Este sistema tem resultado em riscos para ecossistemas e a biodiversidade (especialmente as florestas). O uso intensivo de agroquímicos está contaminando reservas de água das comunidades locais. Além disso, muitos produtores assinam contratos com grandes empresas e se comprometem a vender sua produção sem receber uma remuneração justa.

No entanto, um fato muito curioso é que a forma de processamento do óleo determina uma parcela do consumo. Em alguns países a transformação e o processamento dos frutos para óleo é um processo industrial e com isso, muitas comunidades não usam esse óleo industrializado, pois o classificam como de “menor qualidade” em comparação ao óleo de produção artesanal. Existem vários fatores que explicam esse comportamento, mas talvez um dos mais evidentes seja a identificação cultural das pessoas com os produtos artesanais, o que não ocorre com o produto processado.



Figura 9. Produção e consumo do óleo de palma no continente africano. A) Comercialização do óleo de palma (Togo); B) Plantação industrial de palma de óleo (Benin); C) Separação artesanal dos frutos (Costa do Marfim); D) Extração artesanal de óleo de palma (Namíbia). Fonte: P. Levang e Planet Palme Oil.

As mulheres têm papel importante na produção de óleo de palma no continente africano (Figura 10). Na sequência, foi elaborado um pequeno resumo da importância da mão-de-obra feminina na produção de óleo de palma em vários países africanos:

1) Benin, Costa do Marfim e Gâmbia: a produção artesanal de óleo de palma é em grande parte assegurada por mulheres, individualmente ou envolvendo mão de obra familiar. A extração do óleo é totalmente artesanal e de forma manual.

2) República do Congo: as mulheres desempenham um papel importante, tanto em termos de produção como na venda do óleo de palma. Essa renda é o que garante a compra de remédios, vestuário e alimentação das famílias.

3) República Democrática do Congo: ao contrário do que acontece em outros países da região, neste são os homens que produzem óleo de palma. Mas o comércio varejista é controlado basicamente por mulheres. A comercialização de óleo artesanal

ocorre no mercado informal, no qual as mulheres detêm um papel dominante.

4) Gana: o país conta com investimentos da FAO e do governo para a produção em escala industrial. No entanto, mesmo nestes plantios, uma parte considerável da produção e do processamento dos frutos são feitos manualmente pelas mulheres das aldeias.

5) Guiné-Bissau: a colheita dos frutos é uma atividade masculina, mas o processamento (esmagamento, triagem e separação das sementes) é realizado por mulheres, que também têm a responsabilidade de negociar a venda.

6) Senegal: é um dos países beneficiados pela parceria entre o Brasil e a Organização das Nações Unidas, por meio do programa Fome Zero, que conta com investimento internacional também para a produção de palma de óleo. Neste país as mulheres que são responsáveis pela preparação e produção do óleo e também do vinho de palma.



Figura 10. Trabalho feminino na produção e comércio do óleo de palma na África. A) Transporte dos frutos até o beneficiamento (Costa do Marfim); B) Seleção dos frutos (Camarões); C) Extração e processamento do óleo (Costa Oeste da África); D) Comercialização do óleo (Gana). Fonte: Agência BBC; grain.org; globalgiving.com.

3.2 CAFÉ

3.2.1 Aspectos gerais

Família: Rubiaceae

Nomes científicos: *Coffea arabica* L. e *C. canephora* L.

Nomes populares: Café (português), coffee (inglês), café (Francês), Kafé (maioria das línguas Africanas, kahawa (swahili), koffie (Africans), ikhofi (Zoulou) (Figura 11).

Centro de origem: Etiópia.



Figura 11. Grãos de café maduros, em ponto de colheita. Fonte: Portal Escolar.

O cafeeiro é uma planta perene pertencente à família das Rubiáceas, que inclui mais de 500 gêneros e 8.000 espécies, destas, duas possuem maior interesse comercial: *Coffea arabica* e *C. canephora*. As plantas alcançam altura de 2 a 3m, caule lenhoso, reto, com diâmetro de 8 a 10cm, casca cinza e rugosa; o sistema radicular pode alcançar 1,5m de profundidade. Copa cônica com folhas verde-escuro. A floração compreende 3 etapas: iniciação floral, desenvolvimento do botão e antese. A partir da semeadura, a planta germina de forma lenta dependendo da região e condições climáticas. Temperaturas diurnas e noturnas ideais para crescimento das plantas são de 26°C e 20°C, respectivamente (Alcântara e Silva, 2011)

A parte mais importante do cafeeiro são os frutos, cujo mesocarpo possui uma camada gelatinosa com 0,5-2mm de espessura, rica em mucilagem, açúcares e água. A polpa envolve o endocarpo que contém um conjunto complexo de centenas de substâncias químicas que, em conjunto, formam o café e definem suas qualidades. Estas diferenças são expressas durante o processo de torrefação e influenciam na qualidade da bebida e no teor da cafeína, lipídeos, aminoácidos, carboidratos, proteínas e vitaminas (CONAB, 2015).

A origem e a propagação do café guardam os contornos de uma das mais ricas epopeias da humanidade: lendas e crônicas permeiam, ao mesmo tempo, os mais importantes fatos da história universal. O hábito que o consagrou como a bebida mais consumida do mundo teve início entre os povos árabes; a expansão do mundo árabe e as viagens dos mercadores europeus em busca de especiarias levaram o culto ao café mundo fora. Além do vasto acervo documental que narra a história do café, os primórdios da bebida são recheados também por diversas lendas, crônicas ou acontecimentos reais, porém também permeado por fantasias dos prosadores (Santos, 2010).

São muitas as informações sobre a relação do café com a saúde das pessoas, tanto para o bem como para o mal. Ao mesmo tempo em que é considerado estimulante e revigorante, estimula também a ação de substâncias ácidas e da pepsina no estômago, o que leva sua contraindicação a pessoas portadoras de úlcera ou gastrite. Também já foram demonstradas as relações entre o hábito de tomar café e a redução dos riscos de desenvolvimento de litíase biliar, carcinoma hepatocelular, câncer de colón e no reto (Lopez et al., 2009). Outros relatos afirmam que as diferentes maneiras de efetuar a torra dos grãos, interferem na extração de seus vários componentes e seus efeitos, entre eles, aumentar o colesterol, a pressão arterial e a frequência cardíaca, pelo efeito da cafeína, aumentando o risco de infarto agudo do miocárdio (Freedman et al., 2012). No entanto, independente dos riscos e benefícios, parece que o café é uma bebida consagrada tanto no Brasil quanto na África (Figura 12).



Figura 12. O café é uma bebida consagrada tanto no Brasil quanto na África. Os grãos torrados e moídos, misturados com água fervente resultam em uma bebida de sabor forte e marcante. Cada país um modo - ou uma cafeteira – diferente para preparar a bebida. Fonte (Revista Adega, Chavena).

3.2.2 Uso e importância econômica do Café

O café difundiu-se no mundo pelas mãos do povo Egípcio, teria sido introduzido no Brasil em 1720 ou muito antes. Usado principalmente como bebida estimulante e para retardar o sono. Independente do ano exato em que as primeiras plantas chegaram ao Brasil, o fato é que em meado do século XVIII os cafeeiros já floresciam em diversas províncias, sobretudo no Rio de Janeiro, que se tornava a capital federal do café e que se constituiu no centro econômico do reino de Portugal (Freedman et al., 2012).

De acordo com o historiador Aldo Viera, o café uma planta nobre que deixou as montanhas etíopes, vindo para o solo brasileiro onde gerou riquezas e com elas, os primeiros passos de uma nação. A expansão do café pelo país apoiou-se nos

acontecimentos da vinda da família real portuguesa, na constituição do império e na proclamação da república, que definiram a formação do Estado brasileiro e, claro, na existência de mão-de-obra escrava. Nas primeiras décadas do século XIX quando a safra brasileira de café somava cerca de 3,6 milhões de sacas, o continente africano perdia sua colheita devido ao ataque de nematoides das galhas. A dicotomia reside no fato de que a abundante colheita no Brasil era totalmente dependente da escravidão e os fazendeiros, não podiam colher café sem os negros africanos (Leonie. A, 2014).

No Brasil, o café sustentou o regime político e administrativo por muitos anos, forneceu os recursos suficientes para a construção do parque industrial nacional. O café sempre teve um papel importante na economia, gerando capital excedente que foi investido em outros setores, que não necessariamente o agrícola. Além disso, criou um mercado potencial consumidor para novos produtos, incluindo doces, biscoitos, licores com sabor e aroma de café. Sem esquecer do mercado de cosméticos, com elevada demanda pelos aromas de café (ABIC, 2015).

Programas recentes de revitalização da cultura cafeeira têm sido priorizados pelo governo brasileiro, em função da tradição da cultura, do aquecimento do mercado interno e externo e pela agregação de valor ao produto face à crescente demanda por uma bebida de alta qualidade. Segundo informação do Engenheiro Agrônomo Rogério Pereira, da Secretaria de Relações Internacionais do Agronegócio do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Informação Pessoal), o café contém cerca de 850 tipos de óleos, açúcares, proteínas e ácidos, que juntos, são responsáveis por proporcionar um sabor característico ao café.

Atualmente o zoneamento agrícola permite o cultivo do café em grande parte do território brasileiro, nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, com destaque para os estados de Minas Gerais, Goiás, Paraná, Rio de Janeiro, Bahia, Espírito Santo segundo o levantamento da secretaria de relação internacionais do Ministério de agricultura pecuária e abastecimento.

Desde que deixou a Etiópia, levado pelos árabes e mercadores, o café vem exigindo esmero nas condições de lavouras nos mais de 2,7 milhões de hectares onde é cultivado pelo mundo. De acordo com Jizrêl Fumupamba Kakuba, Engenheiro Agrônomo, professor no Instituto Superior de Desenvolvimento de Mangai, no continente Africano são 25 países produtores de café e, estima-se, que mais de 40

milhões de pessoas dependam deste cultivo para sua subsistência. Nestas regiões, o cultivo do café prove produtivos e financeiros suficientes para milhões saíam da condição de pobreza extrema (CTB, 2015).

Na África a relação das pessoas com o café é algo quase divino, a planta é considerada um presente de Deus à humanidade. O grão de café é considerado um fruto mágico e a bebida “um néctar celestial cheiroso, de calor suave, que anima a alma e o coração, emoção universal, bebida da hospitalidade, licor de todas as glórias”. Estas são algumas das 187 expressões garimpadas pelo historiador Willian Ukers (Saraiva et al., 2010).

Em diferentes países africanos, o café é consumido em grande quantidade principalmente nas refeições matinais. Segundo Janet Sallis Nimoh Mensah, em Gana o café também é consumido misturado com maconha (*Canabis sativa*), na forma de energético para revitalizar as forças depois de um dia cansativo. “Já na opinião de Guyslaine Mandongo Batanda, da República Democrática do Congo, no seu país o café é considerado “uma bebida para as pessoas mais velhas”, para estimular a coragem. Para a estudante camaronesa Carine Fiagbenou, no Camarões o café é consumido somente pela manhã uma vez ao dia, porém em grande quantidade, em geral entre 200 a 400 ml. Em alguns países da África é comum o uso do café na medicina tradicional, na forma de uma solução composta por café, gengibre, casca de mandioca e casca do tronco da mangueira (Ankoro ou Kimbilongo em Lingala) como estimulante sexual.

3.2.3 TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO

a) No Brasil

No Brasil existe uma legislação que regula os padrões mínimos de qualidade para o café. A avaliação de qualidade do café considera todos os aspectos envolvidos desde a colheita até o processamento final, pois cada fase destas atividades poderá influenciar no sabor e aroma da bebida. Durante a colheita, as presenças de grãos de coloração verde-escuros conferem gosto desagradável à bebida e grãos com elevada taxa de desenvolvimento de bactérias (*Bacillus brevis*) podem resultar em uma bebida com alto nível de ácido láctico. A qualidade sensorial e a segurança do produto final dependem das condições ambientais as quais os grãos foram submetidos desde a

colheita até o processamento (Embrapa, 2015).

Nos últimos anos, o Brasil tem aumentado significativamente a implantação de programas de qualidade de certificação do café. Estão sendo revistas e aprimoradas as tecnologias de produção, bem como o investimento em pesquisa de novos insumos e tecnologias de inovação. Incluindo-se aqui, também, ações coletivas para o desenvolvimento de estratégias que fortaleçam as associações, cooperativas e sindicatos de produtores rurais que trabalham diretamente com o café (ABIC, 2015). O País tem adotado também medidas rigorosas para produção de café de alta qualidade, que dependem da interação de diversos fatores desde o plantio, a pré-colheita, colheita, e cuidados e tecnologias adequadas durante o pré-processamento, processamento e armazenamento.

A adoção de tecnologias e o melhoramento genético da cultura permitem que o cultivo se expanda para áreas antes impensadas para o cultivo do café no Brasil. A Embrapa desenvolveu uma nova variedade do café conilon para o plantio na região Norte do Brasil. No campo experimental da Embrapa em Ouro Preto do Oeste – RO está em teste o resultado de um trabalho que começou com 153 clones de várias regiões de Rondônia. Quinze foram selecionados até chegar ao BRS Ouro Preto, uma cultivar adaptada às condições da região. Este trabalho é resultado de novas tecnologias aplicadas no campo que aumentaram a produção com área reduzida, por meio do adensamento de plantas. A média de produtividade do café conilon em Rondônia é de 18 sacas por hectare. Com o BRS Ouro Preto e manejo adequado, sem irrigação, ela saltou para 70 sacas por hectare. Com irrigação, podem ultrapassar as cem sacas (Embrapa Rondônia, 2015).

A produtividade de cafeeiro no Brasil é uma variável muito complexa de ser analisada, pois tem alguns fatores (solo, clima, altitude) que estabelecem grandes variações em diversas regiões produtoras, que pode variar de 5 a 100 sacas por hectare. O Brasil tem investido muito em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias e uma das principais inovações está relacionada com o melhoramento genético da cultura com a introdução de novas cultivares e produção de híbridos. Outro avanço importante, foi a redução de comprimento de internódios em decorrência da mutação genética mais importante em café arábica, ocorrida na cultivar Bourbon Vermelho dando origem por seleção à cultivar Caturra, selecionado pela o Instituto

Agrônomo (IAC) em Campinas (CONAB 2012).

No Brasil o período da colheita de café inicia-se no mês de maio, e não pode se estender além de setembro, pois a partir deste mês ocorre a floração da próxima safra. Na Bahia a produção de café arábica começa em setembro e de robusta em março. A colheita é feita por derriça manual ou mecanizada (Figura 13).



Figura 13. Tecnologia de produção do café no Brasil. Na maioria dos casos, os agricultores familiares fazem a colheita manual, enquanto que a colheita mecanizada é realizada em grandes propriedades. Fonte: CPT, Jochen Weber.

b) Na África

Naquele Continente, muito além da importância social indiscutível, o café também tem apresentado resultados econômicos significativos nos últimos anos. Mas a interação e troca de ideias com o Brasil poderá ajudar os países africanos a melhorar a qualidade do seu café, aumentar a produção e o número de consumidores. Soma-se a isso o fato de difundir o hábito de consumo do café fora do lar, no ambiente de trabalho e locais públicos, como ocorre no Brasil. Para tanto, é fundamental preparar as pessoas diretamente envolvidas com a produção e o processamento do café, por meio de cursos, treinamento, difusão de informações e divulgação dos benefícios do consumo de café para saúde humana.

Segundo Neves M.F et al (2011) um bom apreciador de café bebe cerca de 130 xícaras por ano. Na Finlândia o consumo médio per capita de café é 1.450 xícaras de

café/ano, seguido de perto pelos Suecos, Belgas, Holandeses e Noruegueses com cerca de 1.100 xícaras/pessoa/ano. Na África o consumo per capita de café é considerada abaixo da média mundial. Os principais países consumidores são: Argélia (3,2kg/pessoa/ano), Etiópia (2,27 kg), Madagascar (1 kg) e Costa do Marfim (0,9 kg), porém bem abaixo dos outros mercados emergentes, a exemplo do Brasil (6 kg/pessoa/ano). Em contraste, a União Europeia (UE) consome quase 9 kg/pessoa/ano. Esses números indicam que o café é quase uma unanimidade em vários países do mundo e poderá se constituir num mercado muito importante a ser expandido no Continente Africano.

O café cultivado em muitos países africanos é atividade de agricultores familiares que, em geral, produzem o café para consumo da família. Em vários países, ainda são explorados cafezais da época colonial ou populações nativas em estado natural. Muito do café consumido na África é importando do Brasil (Figura 14). Entretanto, segundo CTB Congo - Belgian Development agency (2014), os países africanos têm se esforçado para implantar e expandir a cafeicultura naquele continente, na safra 2013/2014 a produção foi de 16,3 milhões de sacas, representando mais de 12% da produção mundial.

Apesar dos esforços, o cultivo do café na maior parte dos países produtores africanos, ainda passa por um momento difícil e enfrenta uma competição acirrada com a Ásia e América Latina. O café africano vem acumulando quedas sucessivas de preço, o que desestimula a produção e a indústria. Aqueles produtores que ainda persistem no cultivo do café, via de regra, tem idade superior a 60 anos, possuem acesso limitado à financiamentos e capacitação profissional, resultando em baixo rendimento por hectare e demonstrando a necessidade urgente de investimento no agricultor, em melhoramento genético de cultivares e na adoção de novas tecnologias.(Barivo 2014)

De acordo com Daviron (2013), o melhoramento genético das plantas e a capacitação dos agricultores são estratégias que já deram resultado em alguns países da África Ocidental. Com o objetivo de não perder o próximo pico de preços mundial do café, Quênia lançou uma chamada publica para fortalecer os agricultores, Angola reabriu as portas das suas indústrias cafeeiras e o Banco Africano de Desenvolvimento incentivou os 25 países produtores com financiamentos específicos para o café Africano (CTB, 2015). Nesta mesma linha, a empresa multinacional Mondelez prevê

investimentos para ampliar em 50% a produção de café Africano em dois anos. A Etiópia lançou um programa de assistência financeira e técnica para os produtores de café que poderia, eventualmente, envolver 1 milhão de agricultores, ou seja, beneficiando algo em torno de 10% dos produtores de café africanos (CIRAD, 2014).

Com novas tecnologias, treinamento dos agricultores, melhoramento genético, entrada de novos cultivares e o financiamento do Banco Africano de Desenvolvimento, a África espera revitalizar sua produção de café para recuperar sua colocação no mundo da cafeicultura. No entanto, serão necessários esforços conjuntos para reverter a situação atual, sendo primordial analisar o Continente com todas as suas particularidades e não como um único país. Cada País precisa adotar medidas que incentivem o desenvolvimento dos seus integrantes, aumentar sua economia e melhorar a situação social da sua população.



Figura 14. Produção de café nos países africanos. Produção de café artesanal em Uganda e beneficiamento manual em fazendas de café na África. Fonte: Libguides, CFTN.

3.3 AMENDOIM

3.3.1 Aspectos gerais

Família botânica: Fabaceae.

Nome científico: *Arachis hypogaea* L. (Figura 15)

Nomes populares: Amendoim (português), peanut (inglês), Arachide (Français), Nguba (Kikongo, Lingala), karanga (suahili), looska (Somali)

Centro de origem: América do Sul, na região conhecida como El Chaco, na divisa entre o Brasil (Pantanal), Bolívia e Paraguai.



Figura 15. Planta e sementes de amendoim *Arachis hypogaea* L. Fonte: Wikipedia, UOL notícias.

O amendoim é uma planta originária da América do Sul, na região compreendida entre as latitudes de 10° e 30° sul, com provável centro de origem na região dos vales do Rio Paraná e Paraguai. Seu porte pode variar entre herbáceo, prostrado ou decumbente, ciclo anual (bi-anual em climas mais quentes). A planta é composta por uma haste central ereta, raiz central bem desenvolvida com numerosas raízes laterais espiraladas, normalmente com a presença de nódulos, que se estendem para dentro do solo. As plantas possuem folhas verdes, textura lisa, estipuladas e pinadas com dois pares opostos de folíolos. As suas flores são sésseis e fechadas entre duas brácteas, com flores de diferentes cores conforme a variedade, desde a laranja, amarelo, creme e branca. Os frutos apresentam coloração variada entre o marrom-claro e o vermelho-escuro, conforme a cultivar (AGEITEC, 2015).

Esta leguminosa apresenta exigências edafoclimáticas bastante específicas para expressar sua máxima produtividade. O amendoim prefere clima quente, com temperatura constante, boa umidade, principalmente nos períodos de frutificação.

Quanto ao solo, deve ser fértil, de preferência leve bem drenado e que não encharque com as chuvas. Solos de textura arenosa são os mais indicados, já as terras roxas e solo de massapé são menos indicados para cultura de amendoim, pois são pesados e dificultam a penetração dos esporões (Peg), refletindo em menor colheita. Apesar de solos arenosos sejam mais indicados, são mais suscetíveis a estresse hídrico que os solos argilosos, que tem maior capacidade de retenção de água. Desta forma o cultivo nesses tipos de solos mais vulneráveis requer maior cuidado e dedicação. Caso necessário, pode ser recomendável o uso de irrigação suplementar para garantir boa umidade do solo. O período crítico para a cultura situa-se entre 4 a 6 semanas antes da colheita, déficit hídrico nessa fase compromete o enchimento de grãos e pode facilitar a infecção por *Aspergillus* spp. (micotoxinas) (AGEITEC, 2015).

É aconselhável planejar a colheita para ser realizada no ponto ótimo de maturidade, uma vez que a colheita precoce ou tardia aumenta a proporção de vagens imaturas ou que passaram do padrão de maturidade, aumentando a contaminação por aflatoxina. Plantas que morreram devido ao ataque de pragas ou patógenos devem ser colhidas separadamente, pois provavelmente suas vagens terão altos índices de aflatoxina. Em áreas que não foram irrigadas a colheita também deve ser feita separadamente, pelo mesmo motivo explicado anteriormente. A seleção de vagens danificadas deve ser feita, para evitar misturar material infectado e material sadio. Além disso, deve-se reduzir ao máximo a mistura de amendoim com material estranho – plantas daninhas, solo, pedras – promovendo assim melhor aeração e condições de secagem para as vagens (AGEITEC, 2015).

Segundo a Engenheira Agrônoma Silvana Teixeira do Centro de Produção Técnicas e Capacitação Profissional (CTI) é aconselhável manter o teor máximo de umidade para armazenado à 8% nos grãos para que possa prevenir o aparecimento da aflatoxina. O transporte e armazenamento, em qualquer fase da comercialização do produto, devem ser feitos de maneira a evitar o reumedecimento, o aquecimento e outras condições que proporcionem desenvolvimento de microrganismos, infestação de insetos e roedores e outras formas de danos mecânicos.

3.3.2 USO E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Tem uma grande importância econômica em diversos países do mundo, principalmente na indústria alimentícia e de cosméticos. Algumas variedades produzem grãos com uma grande quantidade de lipídeos e são aproveitados na produção de óleo de cozinha. As sementes são ricas em aminoácidos e energia, fornecendo 600 calorias para cada 100 gramas de sementes ingeridas. No entanto, acredita-se que pode ser um alimento aliado da boa forma. Um de seus principais predicados é promover a sensação de “barriga cheia” pela ação de fibras que demoram mais tempo para ser digeridas, prolongando o efeito de saciedade.

De acordo com a FAO (2015), atualmente, o amendoim é quarta oleaginosa mais cultivada no mundo, ocupando cerca de 23 milhões de hectares. Visando a sua importância econômica, perde apenas para soja (41,8% do total mundial), algodão (14,1%) e colza (13,1%), e ainda assim, participa com cerca de 10% da produção mundial de oleaginosas.



Figura 16. Óleo de amendoim e exemplo do uso das fibras na produção têxtil. Fonte: remédioscaseiros.com, Grazielle Cruz.

Também contém alta quantidade de gorduras poli-insaturados e monoinsaturados, além de vitaminas e minerais como zinco, cálcio, magnésio, ferro, fósforo. Estudos feitos por Luu e Blot (2015) demonstraram que consumir amendoim, ainda que seja em pequenas quantidades, ajuda a reduzir a mortalidade causada por problemas

cardiovasculares. Rico em vitamina E, aminoácidos e resveratrol, que ajudam a reduzir os riscos de doenças cardíacas. As sementes são fonte de proteínas e vitaminas e é uma importante fonte de nutrientes na dieta alimentar diária de muitas regiões da África.

Em geral, o amendoim é consumido na forma de manteiga ou pasta (em sanduíches, doces ou consumido puro), torrado, cozido ou cru. O óleo extraído dos grãos pode ser utilizado como óleo de cozinha ou na composição de alimentos. O grão torrado é muito utilizado no preparo de pratos doces, a exemplo de tortas, bolos recheios de chocolates e bombons. No Brasil, vários produtos alimentícios têm como base o amendoim, como é o caso da paçoca, pé-de-moleque e o doce de amendoim em barra. Também pode ser usado para a produção de um leite sem lactose (leite de amendoim) (Martim et al., 2009).

Estudos demonstram que as fibras da planta e das cascas do amendoim, podem ser usadas na indústria têxtil (Figura 16). Das cascas também podem ser extraídos componentes para a fabricação de plástico, gesso e abrasivos. Os restos culturais podem ser triturados e compactados para a produção de energia. A parte aérea da planta de amendoim é utilizada como feno na alimentação animal. O óleo das sementes tem potencial para a produção de biodiesel (Martim et al., 2009).

Na maioria de países africanos o amendoim triturado e entra na composição de diversos pratos tradicionais como o Frango com amendoim ou em preparações com folhas de mandioca denominados de Saka-saka e Pongu, além de outros pratos (Fumbua, Mayebo, Biboko, Ngai Ngai) que são enriquecidos de lipídios e proteínas. É muito apreciado também como aperitivo, torrado ou in natura, cozido, frito, moído ou misturado com banana, kuanga, pão, coco, mandioca e batata-doce. Sendo considerado inclusive como afrodisíaco em solução de mistura com café, gengibre, Makasu, Batendu, Ngadiadia e Tangahusi (Figura 17).

No processamento industrial dos grãos, são obtidos os farelos, óleos, para fabricação de produtos alimentícios, na indústria farmacêutica e também para conservas alimentícias.



Figura 17. Pratos típicos preparados à base de amendoim. A) Linguíça com franco e amendoim (Brasil); B) La pauvreuse - misto de amendoim com franco (Africano); C) Amendoim com peixe e quiabo (Angola); D) Amendoim moido com carne de porco (Africano); E) Amendoim com Bacalhao e camarões Africano); F) Poulet Braisser à la moambe, sopa de amendoim (Africano); G) Amendoim com carne bovina (Brasil); H) Bolo de amendoim (Brasil). Fonte: Aymara; Saveure d'afrique; Gabriela; Comida caseira.

3.3.3 Tecnologia de produção

a) No Brasil

Amendoim adquiriu sua importância por causa da alta qualidade do seu óleo e da sua torta. Seu alto valor nutritivo reconhecido para uso como ração animal e suas folhas. A expansão do mercado visando a produção de biodiesel traz novas e favoráveis perspectivas de ampliação da cultura de amendoim. Segundo os dados do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, atualmente a produção de amendoim está próxima 300 mil toneladas em aproximadamente 120 mil ha de cultivo. Dentre os estados produtores do amendoim no Brasil, São Paulo se destaca como maior produtor, seguido pelo Paraná, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Mato Grosso. O amendoim assume um papel importante por estar entre as culturas de ciclo curto, que juntamente com a soja, auxiliar na recuperação das áreas de reforma dos canaviais (CONAB, 2010).

No Brasil a maior parte de amendoim é produzida no sistema integrada com a cultura da cana-de-açúcar, cultivado em rotação de cultura no momento de reforma dos canaviais. O aumento da produção brasileira observada nos últimos anos também deve-se aos avanços tecnológicos envolvendo o processo de colheita e armazenamento, que garantem a qualidade do amendoim produzido e melhorando a sua aceitação no mercado. Segundo dados da CONAB (2012), mais de noventa países cultivavam o amendoim, principalmente nas regiões tropicais. Algumas das razões que contribuem para a disseminação desta cultura é o fato de ser adaptada ao tipo de agricultura familiar, é uma planta com boa resistência à seca, o que pode ser uma opção para regiões como o semiárido Nordeste, e tem boa capacidade de produção mesmo sem uso de insumos.

De modo geral, no Brasil é possível observar tanto a produção artesanal como a produção mecanizada em escala comercial. De acordo com dados do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no Brasil o melhoramento genético da cultura é feito em parceria com os produtores e conduzido pelos nos moldes tradicionais, selecionando-se, principalmente, caracteres quantitativos relacionados à produção e aspectos fitossanitários. Desta forma, as cultivares lançadas no mercado estão mais próximas das necessidades dos agricultores e aumenta as opções de produtos de qualidade para o mercado de agronegócios.



Figura 18. A produção de amendoim no Brasil. A) Colheita artesanal de amendoim em São Paulo; B) Colheita mecanizada no Espírito Santo; C) Cultivo industrial na Bahia; D) Comercialização do amendoim em pequenas feiras no estado do Rio de Janeiro. Fonte: Cenário Tocantins, Selma Viana.

b) Na África

A exemplo do Brasil, na África o amendoim pode ser transformado em vários subprodutos de alto valor agregado e importantes na alimentação, sendo fonte de energia para as comunidades humanas. E, assim como ocorre com a palma-de-óleo no continente africano, mais uma vez as mulheres tomam a dianteira na produção de amendoim. A grande maioria da produção é feita por agricultores familiares para o consumo da família (Faye, 2012).

Um dos grandes limitadores (ou desestimulador) dos produtores africanos é o alto custo da semente e isso determina o tipo de agricultura praticada. O alto custo das sementes melhoradas faz com que os agricultores cultivem apenas para subsistência,

usando suas próprias sementes, separadas na safra do ano anterior, muitas vezes com menor vigor e poder germinativo baixo. No entanto, no Oeste Africano alguns países utilizam sementes de alta qualidade em cultivos industriais, mas esta não é a realidade da maior parte do Continente (Ndéné, 2011).

Com altos índices da pobreza é grande o número de famílias no Continente que vive basicamente da agricultura de subsistência, cultivando, principalmente, o amendoim, o milho e a mandioca. A carência alimentar por produtos proteicos é elevada, devido, sobretudo, ao baixo consumo dos alimentos de origem animal, cujo preço é, em geral inacessível para esta camada social. A diversificação nas formas de consumo, a partir da inclusão de outros alimentos proteicos de origem vegetal, é o que minimiza esta carência e enriquece a dieta em virtude da combinação de outros elementos nutricionais inexistentes ou encontrados em baixos níveis naqueles considerados tradicionais. O consumo do amendoim, in natura ou em forma de derivados, por se tratar de um alimento altamente calórico, proteico e rico em algumas vitaminas contribui muito com as necessidades nutricionais das famílias de baixa renda (Diop A et al 2013).

As técnicas de cultivo são variadas (Figura 19), mas na maior parte dos casos, o cultivo é precedido de uma queimada para preparar a área, em seguida faz-se a preparação de solo. A semeadura é feita na época de chuvas, após uma aração para remover plantas invasoras e descompactar o solo, que é então refinado por gradagem.



Figura 19. Cultivo do amendoim no continente africano. A) Plantio do amendoim no Senegal; B) Frutos exposto ao sol para secagem, após arranquio manual; C) Colheita República Democrática do Congo; D) Comercialização do amendoim em feira livre de Kikwit - RDCongo.

3.4 MANDIOCA

3.4.1 Aspectos gerais

Família botânica: Euphorbiaceae

Nome científico: *Manihot esculenta* Crantz

Nomes populares: mandioca, macaxeira ou aipim (português), cassava (inglês), manioc (Francês), manioko (Lingala), matuluku (Kikongo), maniok (Africâner), muhogo (Suahili), umdumbula (Zulu).

Centro de origem: Brasil.



Figura 20. Mandioca (*Manihot esculenta* Crantz): arranquio das raízes, detalhe da folha e a raiz limpa, mas ainda com a casca. Fotos: usaincheff; Auro Otsubo; Marco Gomes.

A mandioca é um arbusto de origem brasileira, com grande concentração de variabilidade nos biomas Amazônia e Cerrado. É uma planta perene, arbustiva e com

raízes grossas e alongadas. Cultivada em regiões de clima tropical e subtropical, com precipitação pluviométrica variável entre 600 a 1.200 mm de chuvas anuais e uma temperatura média em torno de 25°C (Oliveira, 2011).

As temperaturas inferiores a 15°C prejudicam o desenvolvimento vegetativo da planta. Pode ser cultivada em altitudes que variam entre o nível do mar até 1000m. É tolerante à seca e adapta-se às mais variadas condições de clima e de solo. Os solos mais recomendados são aqueles profundos com textura média e boa drenagem, evitando-se solos muito arenosos ou permanentemente alagados (Perpétuo, 2014). Atualmente, é plantada em mais de 100 países, sendo os maiores produtores a Nigéria, Tailândia, Brasil, Indonésia e a República Democrática do Congo (FAO, 2015).

As raízes da mandioca são cobertas por uma casca fina de cor marrom, sendo que a parte interna é branca. É uma raiz de alto valor energético (cada 100 gramas contêm 150 calorias) e rica em sais minerais (cálcio, ferro e fósforo) e vitaminas do complexo B, potássio, fibras, vitamina B12 e B6 (Siqueira, 2015). As folhas são ricas em ferro, vitaminas e altos teores de proteínas. Os produtos das raízes para alimentação humana são: farinha, fécula, beiju e o carimã. A fécula é um dos produtos mais utilizados na indústria de alimentos (Benevides et al., (2011).

A mandioca é uma planta muito versátil e dela tudo se aproveita. No Brasil, as raízes são a parte mais consumida. Na África as partes mais aproveitadas da planta são as raízes e as folhas. Já na Tailândia e na China o produto mais utilizado é o amido da raiz, que serve como ingrediente de produtos alimentícios, madeira compensada, papel e têxteis. Outros produtos, a exemplo do amido, podem ser utilizados na indústria química como matéria-prima para a produção de adoçantes, frutose, álcool e etanol combustível; já as folhas jovens podem ser consumidas como salada, sendo consideradas uma ótima fonte de ferro; o caule pode ser empregado como complemento alimentar na formulação de ração para bovinos, búfalos, porcos, galinhas e bicho-da-seda.

As variedades de mandioca são recomendadas de acordo com a finalidade comercial. A mandioca tem muito a ver com o desenvolvimento histórico, social e econômico do Brasil. Seu cultivo para subsistência ou para fins industriais fizeram com a mandioca seja conhecida como a mais brasileira de todas culturas econômicas (FAO, 2015).

Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), o Continente Africano apresenta o maior índice de expansão da cultura da mandioca e lidera o ranking da produção mundial. Em 2013, a FAO apresentou um modelo de agricultura sustentável denominado “Economizar para Crescer”, cujo objetivo era otimizar os rendimentos gerados pelo cultivo da mandioca. Foi uma das primeiras iniciativas de aplicação prática de modelos agrícolas sustentáveis naquele Continente, visava a melhoria da qualidade ambiental, em detrimento ao uso intensivo de produtos químicos. Em alguns anos observou-se os primeiros resultados. Na República Democrática do Congo, país com enorme potencial agrícola e que ocupa o último lugar do ranking do Índice de Desenvolvimento Humano, nos campos onde tecnologia foi adotada, a produtividade foi incrementada em 250%.

De maneira geral, o cultivo da mandioca em solos pobres tem apresentado resultados satisfatórios, no entanto, poderiam ser melhorados com o emprego de fertilizantes. Na África, em particular, o rendimento da mandioca poderia melhorar acentuadamente se os agricultores tivessem acesso a fertilizantes minerais a preços razoáveis (FAO, 2015). A incidência de pragas e doenças deve ser amenizada com o uso de variedades tolerantes ou resistentes, bem como, práticas que respeitem o meio ambiente e os ecossistemas, como cobertura do solo e rotação de culturas.

O cultivo da mandioca pode ser uma opção interessante para a agricultura familiar tanto no Brasil como nos países africanos. Segundo a FAO a produção de mandioca traz muitos benefícios para o cenário econômico e de segurança alimentar mundial, em especial dos países africanos, e pode-se destacar:

- ✓ O desenvolvimento rural: a mandioca tem capacidade de estimular o desenvolvimento industrial rural e elevar a renda rural;
- ✓ Segurança alimentar urbana: importante fator no aumento da produção rural;
- ✓ Substituição de importações: o país pode substituir, parcial ou integralmente, a farinha de trigo usada no pão pela farinha de mandioca produzido nacionalmente;
- ✓ Energia renovável: a mandioca possui alto potencial para produção de Bioetanol;
- ✓ Novos usos industriais: com o melhoramento genético foram geradas novas cultivares de mandioca que produzem maior quantidade de amido;
- ✓ Adaptação à mudança climática: com a onda do aquecimento global e emissão de

gazes de efeito estufa, entre os principais cultivos alimentares na África, a mandioca deve ser a menos afetada por condições climáticas previstas em 2030.

3.4.2 Uso e importância econômica

As perspectivas alimentares do mundo, não parecem muito promissoras quando se pensa no futuro ao longo prazo. Daí a preocupação com o aumento da produção de alimentos e, principalmente, com o custo da produção em escala e os preços no mercado internacional (Costa, 2010; Oliveira; 2011). Esta preocupação levou a Organização das Nações Unidas a criar um programa de erradicação da fome, especialmente focados nos países africanos e um dos principais cultivos preconizados para este fim, foi o da mandioca (FAO, 2014). Acredita-se que à medida que a demanda comercial por produtos da mandioca vai crescendo, maior será a geração de emprego e renda, aumentando o uso de tecnologia e ajudando a erradicar a extrema pobreza. Naqueles países maioria dos agricultores são famílias de baixa renda com pouca instrução, assim tirando as famílias em situação de vulnerabilidade.

Das raízes de mandioca extrai-se a farinha e a fécula, utilizadas na alimentação humana e animal ou como matéria prima industrial. Considerada a terceira maior fonte de carboidratos depois de arroz e do milho, é ainda um dos principais alimentos básicos no mundo em desenvolvimento, existindo no prato principal de mais de meio bilhão de pessoas. A mandioca tem baixo teor de lipídeos, por causa disso, o seu amido, coprodutos e seus derivados não apresentam o sabor e aroma de cereais, fator primordial e muito desejado para muitos produtos alimentícios (Adejumo et al., 2011; Oliveira; 2011).

Desempenha um papel importante na segurança alimentar das economias rurais dos países da África devido à sua resistência à seca, baixa fertilidade do solo e pragas. Por motivos similares, além das razões culturais, a mandioca também é um dos principais alimentos da dieta alimentar dos brasileiros. Estudos mostram que a raiz tem alto teor de amido e alto valor energético. As raízes de mandioca contêm entre 64 – 70% de umidade, 24 – 39% de amido, 0,9 – 1,1% de cinzas, 1,2 – 1,8% de proteínas, 0,3 – 2,4% de lipídeos e 0,1 – 0,5 % de fibras (Costa, 2010; Oliveira, 2011). A farinha de mandioca ajuda na digestão, não contém glúten e ainda evita picos de açúcar no

sangue, e tem a praticidade de incrementar suas receitas, podendo substituir a farinha branca e conferir um sabor especial ao prato.

Um dos produtos mais consumidos produzido a partir da mandioca é a farinha. No Brasil, a classificação da farinha é determinada por órgãos oficiais credenciados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio do Certificado de Classificação. O mesmo que determina também o prazo de validade do produto, que é, média, de 90 dias, contados a partir da data de sua emissão.

A farinha de mandioca faz parte da cultura e história das várias Regiões brasileiras e recebe denominações específicas em cada uma delas. Nas décadas passadas, na Região Norte, a farinha recebia várias denominações de acordo com a sua origem, tais como:

- ✓ Farinha de Barco: porque chegava por mar e era depreciada no mercado por causa do cheiro da maresia;
- ✓ Farinha de Foguete: vendida em situações de calamidade pública e cuja chegada era anunciada por um foguete;
- ✓ Farinha de Guerra: farinha de má qualidade;
- ✓ Farinha de Pau: fazendo analogia com a raiz da mandioca.

Em nossos dias são produzidos diferentes tipos de farinhas: farinha d'água (fermentada), farinha seca (ralada) e farinha mista. Esta última, em crescente produtividade, é o resultado da mistura da massa ralada com a fermentada. De acordo com a cor, distinguimos as seguintes classificações:

- ✓ Branca: a cor mais comum para todas as farinhas. A farinha branca de mandioca tem custo mais elevado e apresenta também maior demanda de mercado.
- ✓ Amarela: essa coloração pode ser natural, se for usada raízes amarelas, mas também podem ser obtidas artificialmente, através do uso de corantes alimentares ou óleos vegetais para o tingimento.
- ✓ Outras cores: quando a cor não se encaixa entre branco e amarelo, podem ser naturais devido a diferentes tempos de torra ou artificiais.



Figura 21. Diferentes tipos de farinha de mandioca sendo comercializadas no mercado Ver-O-Peso em Belém, PA/Brasil.
Foto: Francisco Costa (Flickr).

O processo de fabricação da farinha envolve as seguintes etapas: colheita da mandioca, lavagem, descascamento das raízes, cortes em pedaços menores, ralação, prensagem da massa ralada, peneiramento da massa prensada, torra, peneiramento e classificação.

Tanto no Brasil como nos países Africanos, o uso da mandioca é muito semelhante, consumida na forma de farinha pura ou na composição de bolos doces ou pratos salgados. Em muitos países da África usa-se a mandioca para preparar o mingau petinga ou para fazer bebidas alcoólicas como um tipo de vinho, que tem sabor próximo ao soro de leite. A manipueira, que é o caldo restante da prensagem da mandioca ralada, é cozida e engrossada com amido, até a consistências de um creme, e servida acompanhando diversos pratos; ou ainda adicionada de arroz, açúcar e água de flores de laranjeiras resulta na marmelada de mandioca. As raízes assadas diretamente sobre o fogo, podem ser consumidas puras ou acompanhando outros alimentos e é chamada de maca-pira.

Na África, a produção da farinha de mandioca é muito parecida com o processo utilizado no Brasil. As raízes depois de raladas são prensadas em recipiente de fibra vegetal, chamado espremedor de mandioca, resultando na farinha peneirada, que

recebe o nome de Urupema. No Congo, a farinha seca é preparada juntamente com milho, soja e açúcar como remédio para tratar anemia. Em Angola e Moçambique, as raízes da mandioca são utilizadas para preparar um tipo de angu, chamado por lá de Funge e Chima, respectivamente, que equivalente ao arroz e feijão do brasileiro.

Em países como o Senegal, República Democrática do Congo, Camarões, Angola, Ruanda e África do sul a mandioca é consumida frita ou cozida em água. A farinha é usada na preparação de vários tipos de pratos típicos locais como Fufu e Kuanga. A folha da mandioca também é consumida cozida ou refogada, de modo semelhante à couve brasileira, um recurso alimentar que forma a base diária da alimentação de boa parte da população. Em outros países da África, as folhas jovens de mandiocas são secas e trituradas, quase a pó, e preparadas com óleo de dendê, peixe e diversos condimentos (tomate, cebola, pimenta) formando uma espécie de antepasto, chamado de Sakasaka, Pondeu ou Matamba, dependendo do País.



Figura 22. Comidas típicas Africanas preparadas à base de mandioca A) Chikwang ou Kwanga; B) Funge comida típica angolana; C) Fufu de mandioca; D) Sakasaka ou Pondeu comida feita com folhas de mandioca.

No Brasil a planta é abundante por toda parte. É consumida em todas as regiões do País, cozida em água, acompanhando pratos doces ou salgados, na panificação (na forma de pães, bolos, biscoitos) ou na forma de farinha, cujos tipos são abundantes. Das raízes raladas e prensadas resulta um sumo, que após um período de decantação, produz o polvilho que é a matéria-prima da famosa tapioca, além de bolos, beijus e do pão de queijo (Neto & Marcolan, 2010; Oliveira, 2011).

A mandioca tem influência tanto nos pratos cotidianos mais simples quanto em outros mais refinados, destaca-se na culinária nacional e regional desempenhando relevante papel na construção de identidades culturais. Desde a sua produção até o consumo final, as várias práticas e representações simbólicas envolvidas no preparo dos alimentos à base de mandioca, revelam conteúdos de elevados valores culturais (Souza e Bragança, 2012). Em muitos Estados do Brasil, um bom churrasco, precisa ser acompanhado de mandioca cozida em água sal; a carne-seca, ou charque, vem escondidinha entre camadas de purê de mandioca (Escondidinho de mandioca) e em Goiás, um dos bolos doces mais famosos chama-se Mané-pelado, prato típico da cozinha regional.

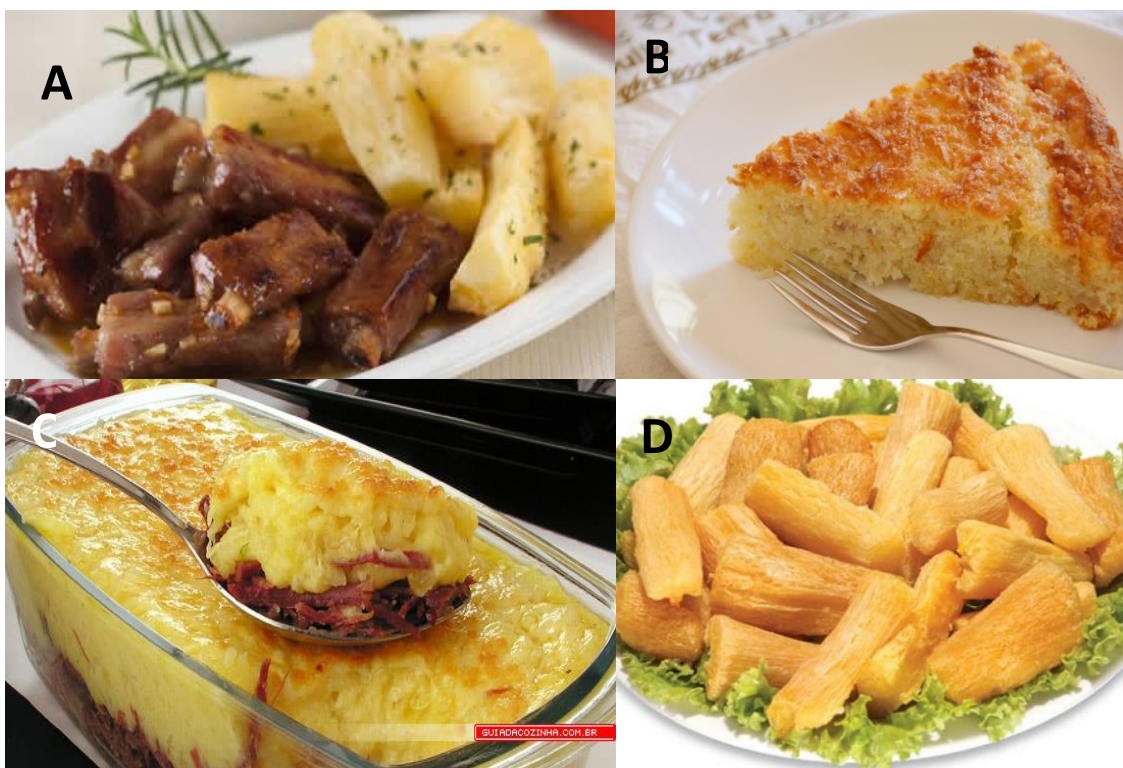


Figura 23. Comidas típicas do Brasil preparadas à base de mandioca. A) Mandioca com churrasco; B) Bolo de mandioca; C) Escondidinho; D) Mandioca frita.

3.4.3 Tecnologia de produção

a. No Brasil

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015), em 2014, a oferta de mandioca no Brasil aumentou 7,5%, já o processamento de fécula cresceu 36%. As indústrias de fécula receberam, em 2014, 2,3 milhões de toneladas de matéria-prima, ou seja, 19,7% a mais que em 2013.

A mandioca é um dos cultivos mais importantes para as regiões Norte e Nordeste do Brasil, sendo plantada tanto em solos secos como em solos de várzea. O setor de produção de mandioca vem tornando-se mais eficiente devido à adoção de novas tecnologias e pela abertura de novos segmentos industriais. No entanto, em muitos locais destas Regiões, o processamento ainda é feito de maneira muito artesanal, com a utilização de tecnologias simples (Embrapa, 2013).

No Brasil, o plantio é recomendado entre os meses de maio a outubro. Entretanto pode ser feito em qualquer época do ano na maior parte do País, desde que haja umidade suficiente para garantir a brotação das hastes. Mas é importante conciliar a época de plantio com a disponibilidade de manivas, sejam elas recém-colhidas, o que é melhor, ou armazenadas (AGEITEC, 2015). O plantio das manivas pode ser realizado em três posições: vertical, inclinada ou horizontal. Sendo a posição horizontal a mais indicada porque facilita a colheita das raízes. As posições inclinada e vertical são menos utilizadas porque as raízes aprofundam mais no solo, dificultando a colheita. O sistema de plantio direto de mandioca poderia ser feito e tem como vantagem retardar o aparecimento de ervas daninhas, proteger o solo contra erosão e facilitar tratos culturais (Embrapa, 2013). A mandioca tolera bem as condições de acidez do solo. Porém, a correção do solo e uso de adubação orgânica e fosfatada, são importantes para o aumento da produtividade (Oliveira, 2011).

Uma das formas de otimizar o plantio é a consorciação. O consórcio da mandioca com culturas como o milho e o feijão é bastante comum no Brasil como uma forma de aproveitar o espaço nas entrelinhas da mandioca, cobrir o solo e aumentar a produtividade das lavouras dos agricultores familiares.

b. Na África

Assim como ocorre no Brasil, na África a produção também é dividida em duas situações distintas: produção industrial e artesanal. No entanto, no Continente Africanos ainda predominam as técnicas de produção primitivas, sendo todo o trabalho e processos de produção são manuais. Existem algumas indústrias onde é possível encontrar produção semi-mecanizada, com utilização prensas e raladores industriais movidos à motor Nguiffo e Schwartz, (2012). Após a colheita, realiza-se a separação entre as raízes e a parte área ainda no campo e o transporte é feito em sacos de ráfia (kitunga). Não existe sistema de estocagem porque o produto deteriora-se rapidamente. As muitas dificuldades do processo e falta de estrutura apropriada, influencia muito na produção e expansão dos cultivos.

Em muitas regiões da África, o plantio é realizado a partir do mês de junho até outubro, dependendo de período de chuvas. Uma vez estabelecida, a mandioca pode ser cultivada em áreas com índice pluviométrico anual médio de 400 mm. Rendimentos muito maiores podem ser obtidos com volumes maiores de chuva, que é fator chave para elevar a produtividade da cultura. Segundo a FAO (2015), em áreas com duas estações chuvosas por ano, a mandioca pode ser plantada no início ou meados de qualquer uma das estações chuvosas e colhida 10 a 14 meses depois, de preferência durante a estação seca. No sul da Nigéria, o adiamento do plantio pode provocar reduções drásticas nos rendimentos, sendo recomendável plantar no início do período chuvoso, porque as plantas têm um solo adequadamente úmido durante a parte mais crítica do seu ciclo de crescimento, assim pode elevar a produtividade da cultura.

A mandioca, atualmente, alimenta mais de 300 milhões de pessoas no Continente Africano e começa a assegurar a renda dos produtores e reduzir a fome extrema. Grande parte do trabalho da produção de mandioca é feita por mulheres, que transportam as manivas sobre a cabeça ou em cestos, carregando nas costas. Já no uso industrial as estacas são carregando por caminhões.

No entanto, de nada adianta escrever livros e boas publicações e disponibilizar na internet, pois a maioria dos agricultores não tem acesso à internet ou são analfabetos e não conseguem ter acesso às informações. Sem assistência técnica, sem financiamento, sem recurso ou acesso a informação, a agricultura Africana continuará sendo de subsistência. Os três anos decorridos desde a implantação do

projeto da FAO “Economizar para Crescer”, em muitos países ainda não foi possível observar resultados significativos. Muito da produção agrícola Africana é atribuído unicamente à necessidade, que por sua vez, pressiona muito mais às mulheres, pois são elas, que com garra e coragem, precisam ir à luta pela sobrevivência de suas famílias.



Figura 24. Brasil e África ainda tem muita coisa em comum. A) Casa de farinha no Ceará-Brasil; B) Produção artesanal de mandioca em Yaoundé Camarões; Mulher transportando maniva da mandioca na África; D) Mulheres no plantio da mandioca no Brail. Fontes: Maria Câmara (Flickr); Time África; ISCO/ONG; Carbon Trade Watch.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se uma diferença muito grande entre as formas de cultivo e aplicação de tecnologia no Brasil e nos países africanos, o que resulta índices de produtividades abissais quando se compara uns com os outros. Quanto ao aproveitamento alimentar, observou-se que as formas de consumir um mesmo alimento são muito similares e, igualmente, diversificadas.

Observou-se que a agricultura africana precisa de mais investimento, modernização das técnicas, investimento em programas de caracterização de recursos genéticos e melhoramento de plantas, adoção de mecanização - em diferentes níveis - bem como a formação e treinamento de mão-de-obra especializada.

Analisando com um pouco mais de profundidade a forma de fazer agricultura nos países africanos, observou-se que as mulheres são responsáveis por boa parte do trabalho e que, assim como ocorre em alguns locais do Brasil, este trabalho, na maioria das vezes, é invisível aos olhos da sociedade. Muito da produção agrícola Africana é atribuída unicamente à necessidade de sobrevivência, que por sua vez, sobrecarrega, principalmente, as mulheres, pois são elas as responsáveis por prover o sustento de suas famílias.

O intercâmbio de informações entre o Brasil e os países Africanos é fundamental e pode contribuir para a formulação de políticas públicas de gestão dos recursos naturais, além de encontrar soluções sustentáveis para a produção de alimentos naqueles países. Além disso, o estreitamento dos laços entre as nações contribuirá também para o desenvolvimento de estratégias que visem a conservação da biodiversidade, das comunidades tradicionais, melhorar a eficiência e o aproveitamento alimentar e nutricional, garantindo a qualidade e a segurança alimentar.

Dentre os países africanos, a República Democrática do Congo (RDC) é um dos países mais ricos do mundo em recursos minerais e tem a segunda maior extensão de Floresta Equatorial, ou seja, riquezas naturais muito similares àquelas encontradas no Brasil. Estreitar relações entre os dois países possibilitará o desenvolvimento de estratégias para uma agricultura mais sustentável naquele país, visando a conservação da biodiversidade, reflorestamento e recuperação de áreas degradadas pela

implementação, entre outras ações, de Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e sistemas agroflorestais.

Neste caso, o Brasil poderá exportar experiências que vem dando certo há algum tempo, a exemplo do Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC). É possível a implementação nos países Africanos de projetos-piloto de integração de sistemas, a exemplo dos programas de Produção Integrada - Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), Integração Lavoura-Floresta (ILF), Integração Lavoura-Pecuária (ILP), Integração Pecuária-Floresta (IPF). Estes programas, implementados no Brasil sob a orientação dos técnicos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, têm trazido muitas vantagens aos agricultores Brasileiros, a exemplo de aumento de renda, aumento de produção/produktividade e otimização do uso da água e do solo.

Outras experiências interessantes que estão dando certo no Brasil e que podem ser implementadas nos países Africanos, de forma semelhante, são as políticas ligadas à agricultura familiar. A experiência brasileira de apoio à agricultura familiar é importante para os países Africanos por três razões fundamentais:

- a) Demonstra como um setor tradicionalmente considerado improdutivo pode alcançar altos ganhos de produtividade quando corretamente estimulado;
- b) Indica que políticas direcionadas à erradicação da fome mediante distribuição gratuita de alimentos podem, simultaneamente, garantir a sustentabilidade da produção para os pequenos agricultores, em função da demanda estável e em grande escala gerada por uma rede organizada de compras governamentais;
- c) O caso brasileiro exemplifica como as agriculturas de escala e familiar podem ser complementares: a existência de um setor agroexportador de peso e relevância global não impede que aproximadamente 70% do consumo interno de alimentos provenha da agricultura familiar.

A situação da extrema pobreza, fome e discriminação social por que passa a maioria dos países africanos, é uma consequência direta do seu nível de desenvolvimento econômico e social. Assim, tanto recursos internos de cada país quanto recursos internacionais, deverão ser mobilizados para o desenvolvimento da agricultura e, conseqüentemente, das condições de vida das populações destes

países. Desta forma, mesmo em tempos de crise global, não se pode negligenciar o papel importante da agricultura, dos recursos naturais, da cooperação internacional, do comércio internacional e de soluções que impeçam o elevado índice de endividamento externo, como recursos essenciais ao desenvolvimento.

O desenvolvimento da agricultura e dos diversos setores das economias africana e brasileiras também passa pelo desenvolvimento das estratégias de cooperação internacional. Estas medidas, juntamente com a organização de fóruns multilaterais, poderão resultar em um aumento no poder de barganha dos países em desenvolvimento e ampliar a abertura comercial aos produtos agrícolas, o que seria um grande avanço na promoção do desenvolvimento de todos os países envolvidos, sobretudo, aqueles que apresentam elevados riscos no contexto da segurança alimentar e nutricional.

Assim pode-se concluir que o continente africano tem um grande potencial, e urgência, para desenvolver seu setor agrícola. No entanto, de nada adianta escrever os melhores artigos científicos ou excelentes livros e disponibilizá-los apenas na internet, pois a maioria dos agricultores africanos não possuem acesso à internet ou são analfabetos e não conseguem ter acesso às informações – situação muito similar ao que ocorre também em muitos locais das regiões Norte e Nordeste do Brasil. Sem assistência técnica, sem financiamento, sem acesso à recursos produtivos, a agricultura africana continuará sendo de subsistência.

É preciso que os governos africanos aumentem urgentemente seus investimentos no setor agrícola, principalmente, valorizando os pequenos agricultores, que tem papel fundamental na produção de alimentos e erradicação da fome e pobreza extrema. O intercâmbio de estudantes da área de Ciências Agrárias com países onde a agricultura é bastante desenvolvida, a exemplo do Brasil, é uma estratégia muito importante para amenizar alguns destes problemas (sobretudo o suprimento de mão-de-obra qualificada) e atingir os objetivos que levam ao desenvolvimento do setor.

Quanto à diversidade e as formas de aproveitamento dos alimentos, observou-se que ambas culturas são muito ricas e possuem diferentes formas de consumir um mesmo alimento. Uma sugestão muito interessante para aproximar ainda mais o Brasil dos países africanos, sobretudo a República Democrática do Congo, está no incentivo aos profissionais da área de gastronomia a desenvolver pratos típicos deste país aqui

no Brasil, e vice-versa. Sabe-se que a melhor forma de conhecer a história de um povo é conhecer a sua gastronomia. Sendo assim, a presença de comidas típicas brasileiras em restaurantes da República Democrática do Congo e a presença das comidas típicas africanas no Brasil, pode ser um meio de estreitar relações entre os povos, além de diversificar os hábitos alimentares de ambos países.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIC- Associação Brasileira da Indústria de Café. Disponível em: <http://www.abic.com.br>. Acesso em: pesquisa em 19 out 2015.
- ADEJUMO, A. L. Aderibigbe, A. F. and Layokun, S. K. (2011): Cassava Starch: Production, Physicochemical Properties and Hydrolysis- A Review. **Journal of Advances in Food and Energy Security** 2(2011) 8-17. World Open Access Journal, USA.
- AGEITEC – Agência Embrapa de Informação Tecnológica 2015. **Cultura de amendoim**. Disponível em: agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agroenergia/arvore/CONT000fbl23vn002wx5eo0sawqe3ex35v9p.html. Acesso em 20/11/2015.
- ALCÂNTARA, E.N.; SILVA, R.A. Manejo de mato em cafezais. In: REIS, R.R.; CUNHA, R.L. (Eds). **Café Arábica do plantio à colheita**., EPAMIG, 2011, V1. p.520-572.
- BANCO DA AMAZÔNIA. Balanço do número de contratos PRONAF/ECO no período de 2002 a 2012 no estado do Pará. **Relatório Técnico**. Diretoria de Crédito e Fomento, Gerência de Agricultura Familiar. Belém, 2012 p.10
- BARIVO, N. **Preço mais alto revive cultivo do café na África**. Disponível em: br.wsj.com/articles/SB100014240529702035461045801305406045543322014. Acesso 28/11/2015
- BASIRON, Y. **Malaysian palm oil: Assuring sustainable supply of oils e fats into the future**.<http://mpoc.org.my/upload/7123115POTSIndiaTanSriYusof.pdf>, World's oils and fats production<http://www.mpoc.org.my/slides.asp> Acesso em Novembro 2015
- BENEVIDES, C.M.J.; SOUZA, R.D.B.; LOPES, M.V. Fatores antinutricionais em alimentos: revisão. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 18, n. 2, p. 67-79, 2011.
- BRASIL. Programa de Produção Sustentável da Palma de Óleo no Brasil. **Relatório Técnico**. Ministério da Agricultura. Brasil, 2011 bp.9.
- BECKER, B.K. Recuperação de áreas desflorestadas da Amazônia: será pertinente o cultivo da palma de óleo (Dendê)? Confins (online). **Revista Franco-Brasileira de Geografia**, 2010. Disponível em:< <http://confins.revues.org/6609>> Acesso em 19/10/2015.
- CAMILLO, J. **Diversidade genética, conservação in vitro de germoplasma e**

- análise do conteúdo de DNA nuclear em palma de óleo {*Elaeis guineensis* Jacq. e *Elaeis oleifera* (Kunth) Cortés}**. Tese de doutorado Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2012.
- CARRER R. **Oil palm in Africa: past, present and future scenarios**. World Rainforest Movement. 2010. Disponível em: www.wrm.org.uy. Acesso em Jan. 2016.
- CIRAD. **Rapports internes: Togo, Côte d'Ivoire, Cameroun, Guinée**. IN: Coste, R. Les caféiers et les cafés dans le monde (Tome II, 2ème volume). 2014.
- CIRAD - **The French agricultural research and international cooperation organization working for the sustainable development of tropical and Mediterranean regions**. <http://www.cirad.fr/en>, <http://www.cirad.fr/en/who-are-we/our-values> Acessado 20/11/2015.
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de café: Safra 2015**. Brasília: Conab, 2015a. 25p.
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Café: conjuntura, janeiro/2012**. Vitória, 2012. Disponível em <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1253&> Acesso em: 18/11/ 2015.
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Amendoim/produção de diesel 2010**. Disponível em http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_06_11_09_00_38_gaos_junho_2015.pdf Acesso em: 18/11/ 2015
- COTULA, L. **Land grab or development opportunity?** Agricultural Investment and International Land Deals in Africa”, Londres, IIED e Roma, FAO/IFAD. 2011.
- COTULA, L.; TAYLOR, M. **Land rights and the rush for land: findings from the Global Commercial Pressures**. 2012. Disponível em <http://www.landcoalition.org/en/resources/land-rights-and-rush-land>, http://www.landcoalition.org/sites/default/files/documents/resources/ILC%20GSR%20report_ENG.pdf Acesso em: Outubro 2015
- CTB - Agence Belge pour le Developpement - trade for development centre **Les bailleurs de fonds institutionnels internationaux** Disponível em <http://www.izf.net/upload/Financement/BailleurInternational/Belgique.htm> Acesso, https://issuu.com/ekopolis/docs/res-0310-renovation_urbaine_epreuve Acesso em 21/11/2015.
- DAVIRON, B.; PONTE, S. **The coffee paradox: Global markets, commodity trade**

- and the elusive promise of development.** Londres, Zed Books - 288 p. 2013.
- DIOP, A. **Le rôle de l'interprofession dans la structuration de la filière et les mécanismes de fixation des prix de cession de l'arachide au producteur.** 18e Mardi du BAME, Thème : la filière arachidière au Sénégal, 27 Août 2013, ISRA, Dakar, Communication orale. 2013.
- EMBRAPA - Informação Tecnológica. **A cultura de café.** Disponível em <https://www.embrapa.br/cafe>, <https://www.sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Cafe/CultivodoCafeRobustaRO/calagem.htm> Acesso em 20/11/2015.
- EMBRAPA. **Palmas para o Dendê.** Revista Agroenergia. nº 2, Brasília, 2011. Disponível em <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/918288/1/AgroenergiaEmRevistaed02.pdf> Acesso em 20/11/2015.
- EMBRAPA. Produtividade do café conilon conduzido com diferentes populações de haste por área <http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/spcbanais/simposio7/176.pdf>
- FAO. **Fortalecimento dos programas de alimentação.** 2012. Disponível em: <http://www.fao.org/news/story/pt/item/237647/ico>. Acesso em 20/11/2015.
- FAO. **Oleo de palma novas tecnologias baixa investimento africano.** 2014. Disponível em: <http://www.fao.org/>. Acesso em 20/11/2015.
- FAO. **Oleaginosas mais cultivadas no mundo/amendoim.** Disponível em: <http://www.fao.org>. Acesso em 20/11/2015.
- FAYE, A. **Présentation de la chaîne de valeur arachide** – CEPOD, 24 p. 2012.
- FEROLDI, M.; CREMONEZ, P.A.; ESTEVAM, A. Dendê: do cultivo da palma à produção de biodiesel. **Revista Monografias Ambientais**, v.13, n.5, dez. 2014.
- FOURNIER, S. ; OKOUNIOLA-BIAOU, A. ; ADJE, I. L'importance des filières locales : le cas de l'huile de palme au Bénin. **Oléagineux, Corps Gras, Lipides**, Volume 8, Number 6, 646-53, novembre - décembre 2013.
- FRAGA, W.F. **Agricultura Brasileira.** Historia. II Ed. 2013. Disponível <https://escrevivencia.files.wordpress.com/2014/03/wlamyra-ribeiro-de-albuquerque-e-walter-fraga-filho-uma-historia-do-brasil.pdf> Acesso em 19/11/2015.
- FREEDMAN, N.D. et al. **Association of coffee drinking with total and cause-specific mortality.** N Engl J Med, v366 p 1891-1904, 2012

- HANCE, J; Butler, R. 2015. **Palm oil, poverty, and conservation collide in Cameroon**. Disponível em: news.mongabay.com. Acesso em 18/11/2015.
- HAXAIRE, C. L'huile de palme chez les Gouro de Côte d'Ivoire. **Journal des africanistes**. 2015, tome 62 fascicule 1. pp. 55-77
- INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA. **Banco de dados: preços agrícolas**. São Paulo: IEA, 2015. Disponível em: http://ciagri.iea.sp.gov.br/bancoiea/precos_medios.aspx?cod_sis=2. Acesso em: 27/11/2015.
- LUU, N.H. et al. **Prospective Evaluation of the Association of Nut/Peanut Consumption With Total and Cause-Specific Mortality**. Internal medicine, 175 (5), 755-766, 2015.
- MARTIM, A.; LIMA, T.M.; ASSUNÇÃO, H.F.; CORDEIRO-FILHO, G. **Avaliação do índice de cobertura foliar do amendoim em função de níveis de adubação em dois tipos de solo**, In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 16., 2009, Belo Horizonte. **Anais...**, Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 2009. Editado em CDROM
- MONTEIRO, K.F. Contribuições para a gestão ambiental da cadeia produtiva de biodiesel na Amazônia brasileira e colombiana. **Oecologia Australis**, 15, 351-364, 2013.
- MULLER, A.A.; ANDRADE, E.B. Aspectos gerais sobre a fenologia da cultura da palma de óleo. In: RAMALHO FILHO, A. (Ed.) **Zoneamento agroecológico, produção e manejo para a cultura da palma de óleo na Amazônia**. Rio de Janeiro - RJ, Embrapa Solos. 2010.
- NDENE, M.S. **Quand l'arachide tousse au Sénégal, l'économie rurale s'enrhume!** Extrait du CNCR. Walfadjri 5 p. 2011
- NEVES, M.F et al. **The Future of Food Business**. In: World Scientific, 2011. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/visaoagricola/sites/default/files/va12-custos-e comercializacao02.pdf>. Acesso em 22 out 2015.
- NGUIFFO, S.; SCHWARTZ, B. **Herakles' 13th labour?** 2012. Disponível em: www.forestpeoples.org cedacameroon.org. Acesso em outubro 2015
- OLIVEIRA D. **Caracterização e potencial tecnológico de amidos de diferentes cultivares de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz)**. Tese de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, 142 p., 2011.

- PAID. **Agriculture Training and Internship – development des pays africain**. 2014. Disponível em <https://caep.org/agriculture-training-programs.php> , <http://www.afdb.org/en/about-us/careers/internship-programme/> Acesso em 15/11/2015.
- PENA, R.F.A. Mundo educação Geografia humana do Brasil. **Agricultura no Brasil atual**. 2013. Disponível em <http://brasilecola.uol.com.br/brasil/geografia-fisica-brasil.htm> Acesso em 21/11/2015.
- PERPÉTUO, I.F. **Norte e Nordeste usam técnicas pré-cabralianas**. Folha de São Paulo, 2 de abril, 2014
- RICQ, I.A. **Communication d'information et représenter les intervenants de l'industrie des composites sur les aspects environnementaux du Palmier à l'huile**. Disponível em http://www.actu-environnement.com/ae/news/huile_de_palme_conference_ICOPE_indonesie_CIRAD_greenpeace_rapport_climat_amis_terre_orangs_outans_3836.php42015. Acesso em: Outubro 2015
- SANTOS, E.S.M. **Perfil sensorial e aceitabilidade do consumidor para blends de bebidas de café preparadas com grãos arábica (*Coffea arabica* L.) e conilon (*Coffea canephora* P.)**. Dissertação (Mestrado em Ciência) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica - RJ, 2010.
- SARAIVA, S.H.; ZEFERINO, L.B.; DELLA LUCIA, S.M.; TEIXEIRA, L.J.Q.; JUNQUEIRA, M.S. Efeito do processamento pós-colheita sobre a qualidade do café conilon. **Enciclopédia biosfera**, v. 6, p. 1/39-9, 2010.
- SILVA-JUNIOR, L.S.; GELINSKI, J.M.L.; SOCCOL, C.R. Análise microbiológica de café em diferentes etapas de processamento obtido pela espécie animal jacu (*Penelope ochrogaster*). **IX Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil**. 2015.
- SOUZA, C. e BRAGANÇA, M. L. **Processamento Artesanal da Mandioca: fabricação da farinha de mandioca**. Belo Horizonte. EMATER/MG, agosto/2012.
- STEPHENSON P.J. **O coração de África localiza-se a floresta tropical da Bacia do Congo**, Disponível em: [wwf.pt/o_nosso_planeta/florestas/floresta tropical/bacia do congo](http://wwf.pt/o_nosso_planeta/florestas/floresta_tropical/bacia_do_congo). Acesso em 28/11/2015.
- TURCI, E. **Abolição da escravidão**. 2012. Disponível <http://educacao.uol.com.br/disciplinas/historia/historia-da-escravidao-exploracao-do-trabalho-escravo-na-africa.htm> Acesso 12/10/2015.
- WALTER, R. **How Europe Underdeveloped Africa**. London, Segurança alimentar em

África exige uma atenção urgente. Disponível em: <http://www.fao.org/>. Acesso 20/11/2015.